COPÉPODES PARASITES

DES POISSONS ET DES ÉCHINIDES

PROVENANT DES CAMPAGNES SCIENTIFIQUES

DE S. A. S. LE PRINCE ALBERT Ier DE MONACO (1886-1910)

PAR

ALEXANDRE BRIAN

INTRODUCTION

La collection de Copépodes parasites provenant des campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince Albert Ier de Monaco, dont nous présentons ici une étude, comprend vingt-cinq espèces différentes, parmi lesquelles vingt et une ont été recueillies dans l'Atlantique, trois seulement dans la Méditerranée en commun avec cet océan, et une espèce seulement dans la Méditerranée.

Tous ces Copépodes méritent notre attention au point de vue de leur distribution géographique ; quatre surtout doivent être ici signalés comme formes nouvelles : *Trebius bilobatus, Lernaeenicus cristaliformis, Lernaeopoda spinacis* et *L. longibrachia*. Ceux-ci et d'autres encore, comme le *Chondracanthus radiatus* Fabr., *Rebelula Edwardsi* Köll., sont singulièrement dignes d'étude à cause de leur *habitat* sur des Poissons vivant à de grandes profondeurs.

Les Copépodes parasites des Poissons abyssaux, étudiés jusqu'à présent, sont en nombre très limité. Brady (1883) seulement a donné le nom de deux formes, avec indication exacte de leur provenance, trouvées pendant l'expédition du *CHALLENGER* : le *Chondracanthus macrurus*, parasite d'un *Macrurus* pris à 600 brasses de profondeur, près des îles Kermadec et la *Lernaea abyssicola* parasite

d'un *Ceratias uranoscopus* capturé à 2400 brasses de profondeur à la station 89 de la campagne du *CHALLENGER*.

Un examen attentif de la structure extérieure des Copépodes parasites abyssaux, surtout dans les spécimens que nous avons examinés, ne nous démontre dans leur forme, aucune différence particulière avec les espèces vivant sur des Poissons de petit fond ou du littoral. Cela prouve que les conditions exceptionnelles de la vie des grands fonds de l'océan n'ont produit en eux que très peu de modifications, de même que la découverte et l'étude d'un grand nombre d'espèces, faites, dans ces dernières années sur la surface du globe, nous enseignent selon Gerstaecker (1866, p. 782) que les changements de lieu dans le sens horizontal semblent n'avoir eu qu'une influence très médiocre sur les variations de la forme, des genres et des espèces des Copépodes parasites.

On remarque pour les formes abyssales de ces Crustacés un autre fait tout aussi digne de considération au point de vue de la connaissance de leur *habitat*. Non seulement pour les Copépodes parasites de grande profondeur trouvés par le *CHALLENGER*, mais pour les autres aussi que nous venons d'étudier, un unique exemplaire ou tout au plus deux ont été jusqu'à présent indiqués sur chaque Poisson. Ce fait démontre que les formes abyssales des Copépodes parasites aiment à se trouver solitaires ou en nombre très réduit sur leur hôte. Ainsi leur genre de vie est en évident constraste avec celui de certains autres Copépodes, parasites des Poissons de surface, qui sont presque toujours très nombreux : voir l'exemple donné dans cet ouvrage même de plusieurs espèces de parasites vivant en quantité extraordinaire sur l'*Orthagoriscus mola* et l'exemple des *Caligus rapax* qui affectent en grand nombre le *Siphonostoma* (Stn. 2681).

Dans le cours de cette étude nous avons rencontré plusieurs formes de commensaux d'un rang inférieur, qui envahissent le corps et les appendices de plusieurs Crustacés parasites.

Sur le *Caligus rapax* (Stn. 1535) et sur l'*Alebion carchariae* (Stn. 1145) nous avons trouvé des colonies d'Infusoires d'une forme voisine des *Zoothamnium glesnicum* C. et L. vivant en association sur leur corps, et couvrant non seulement leurs pattes, leurs antennes, mais aussi les ovisacs avant que les œufs soient éclos ; cela fait voir clairement la rapidité avec laquelle est envahie la surface du corps de ces Crustacés.

Des exemples semblables d'association avec Infusoires ont été déjà signalés par plusieurs carcinologues qui ont observé des Acinètes, des Vorticelles et des Trichodines vivant non seulement sur les *Cyclops* d'eau douce et sur d'autres Copépodes libres marins, mais même sur des formes parasitaires comme par ex. l'*Achtheres percarum*, le *Thersites gasterostei*, et sur certains Caligides. (Gerstaecker p. 750 ; Van Beneden, 1892).

Plus remarquable encore est l'association, avec les Copépodes, d'un Cirrhipède

de l'espèce *Conchoderma virgatum* que nous avons rencontré sur plusieurs exemplaires d'*Orthagoriscicola muricata* et de *Philorthagoriscus serratus* (Stns. 80 et 131).

Le fait de cette association est surtout étonnant, à cause des dimensions assez volumineuses que peut atteindre le Cirrhipède en rapport avec la taille assez petite du Copépode, surtout pour le *Philorthagoriscus* ne mesurant que 7^{mm} de longueur, comme on peut voir dans le tableau suivant, dans lequel nous avons noté la longueur de chaque *Conchoderma* comparativement à celle de son voisin respectif, le Caligide, pour quatre exemplaires des Stns. 80 et 131. (Voir les figures données dans les Planches II, figs. 1, 2, 3 et VI, figs. 6, 7, 8, 9.)

		LONGUEUR		LONGUEUR	
Ex. 1.	*Orthagoriscicola muricata* ♀	15 mm.	= *Conchoderma virgatum*	8 mm.	Pl. VI, fig. 7
— 2.	— — ♀	16 —	= — —	15 —	— — 6
— 3.	— — ♂	11,5 —	= — —	16,5 —	— — 8
— 4.	*Philorthagoriscus serratus* ♀	7 —	= — —	12 —	— — 9

La même espèce de *Conchoderma* avait déjà été remarquée par Van Hoeven (1857), sur le premier de ces Caligides, et il en publia un dessin. D'ailleurs sa présence était connue et avait été signalée sur les Pennelles par d'autres carcinologues (Boccone, 1674, Chamisso et Eysenhardt, 1821, Sars, 1865, Koren et Danielssen, 1877, Mayer, 1879, Giard, 1889, Turner, 1905), mais personne, je crois, n'avait encore remarqué l'association du *Conchoderma* sur le *Philorthagoriscus serratus* comme nous venons de la constater dans plusieurs exemplaires de la collection de S. A. S. le Prince de Monaco. Dans les spécimens de cette dernière espèce comme aussi dans ceux de l'*Orthagoriscicola* déjà cité, le *Conchoderma* peut se voir fixé sur leur corps à tous les degrés de développement depuis la phase larvaire cypridienne jusqu'à l'âge adulte. Le plus souvent on voit, du moins pour le premier de ces Caligides, plusieurs associés profiter en même temps du même asile sur un seul voisin, non seulement sur la femelle mais quelquefois sur le mâle aussi. La partie de leur corps sur laquelle se trouvent fixés ces Cirrhipèdes est très variée, tantôt ils occupent le côté dorsal, tantôt le côté ventral de l'abdomen, attachés solidement aux élytres de la carapace, ou aux pattes natatoires abdominales, presque toujours placés obliquement ou de travers par rapport à l'axe longitudinal de leur voisin et tournés d'un côté ou de l'autre, déterminant ainsi presque toujours avec leur poids un équilibre instable sur le corps du Caligide. Celui-ci par ses robustes crochets se tient tout de même solidement fixé au Poisson, et semble ne pas se ressentir d'un si gênant fardeau.

Parmi les matériaux que nous venons d'étudier, un cas d'association encore bien intéressant nous est fourni par un genre nouveau de Trématode, trouvé parasite sur l'*Alebion carchariae* (Stn. 1145) et qui a été confié à l'examen d'un spécialiste.

En observant les *Conchoderma* en association avec des Caligides on aperçoit de suite que nous avons à faire avec un cas de commensalisme. Le Cirrhipède ne se sert de son hôte qu'à la façon d'un omnibus pour se transporter d'un point à un autre, et il est bien évident que ce n'est pas le Copépode qui le remorque mais le Poisson sur lequel ce dernier est logé. Les Infusoires que nous avons montrés en association avec plusieurs Crustacés, se font de même transporter sans rendre aucun service à leur hôte et sont de simples commensaux.

Au contraire pour les Plathelminthes trouvés par nous fixés sur les tubes ovifères et au post-abdomen de l'*Alebion*, nous ne savons pour le moment, s'il s'agit d'un cas de parasitisme ou de mutualisme. Comme l'*Histriobdella* qui rend des bénéfices à son hôte le Homard en récompense de l'hospitalité qu'il en reçoit, en se nourrissant exclusivement des œufs morts du Homard et non pas de tissus vivants, pour éloigner de son voisin le danger qu'il y aurait à laisser décomposer les œufs, ne pourrait-on entrevoir ici aussi la possibilité d'un phénomène semblable entre un Copépode et un Ver, pour un genre de Trématode qui vit ainsi fixé aux cordons ovifères de son hôte ?

PARTIE DESCRIPTIVE

1. Caligus rapax, Milne-Edwards.

(Pl. vi, figs. 1, 2, 3, 4.)

1832. *Caligus elongatus*, Nordmann, p. 24.
1837. — — Kröyer, p. 201.
1840. — *rapax*, Milne-Edwards, p. 453, pl. XXXVIII, figs. 9-12.
1840. — *elongatus*, Milne-Edwards, p. 454.
1847. — *leptochilus*, Frey and Leuckart, p. 165.
1850. — *rapax*, Baird, p. 270, pl. xxxii, figs. 2 and 3.
1850. — — White, p. 119.
1861. — — Steenstrup and Lütken, p. 359, pl. ii, fig. 4.
1863. — — Kröyer, p. 71.
1868. — — Olsson, p. 8.
1874. — — Mac Intosh, p. 262.
1874. — — Smith, p. 575.
1896. — — Bassett-Smith, p, 156 ; 1899, p. 448.
1900. — — T. Scott, p. 148, pl. v, figs. 13-19.
1905. — — Wilson, p. 568, pl. vii et figs. dans le texte.

Campagne de 1903 : Stn. 1535, profondeur 132^{m}. Sur *Raia*. Nombreux exemplaires des deux sexes ; le corps des femelles atteint 6 millimètres de longueur sans compter les tubes ovifères qui sont longs de 3 millimètres ; les mâles mesurent 7 millimètres de longueur.

Campagne de 1908 : Stn. 2677, surface. Parasites de *Siphonostoma rotundatum*. Plusieurs spécimens. La femelle mesure 5 millimètres de longueur. — Stn. 2681, surface. Nombreux spécimens de Poissons *(Siphonostoma rotundatum)* portant une foule de *Caligus rapax* (ectoparasites) que l'on voit fixés sur leur corps (Pl. vi, fig. 1, 2, 3) ; ces derniers presque tous à l'état de *Chalimus*. Ces jeunes Copépodes sont attachés sur la peau de leurs hôtes par un mince cordon frontal : ils n'épargnent par leur parasitisme aucune des parties extérieures du Poisson et on les voit ainsi logés partout, sur la tête, sur la trompe buccale, sur le ventre, sur les nageoires et la queue, presque toujours, plusieurs ensemble, répandus en différents endroits pour chaque hôte.

La longueur de la femelle est de 5,5 millimètres ; en y comptant les tubes ovifères, sa longueur atteint 6,25-6,75 millimètres.

L'espèce de *Caligus rapax*, ici nommée, est bien connue par les descriptions et les figures qu'en ont données plusieurs des naturalistes qui se sont occupés de Copépodes parasites, et surtout par le dernier ouvrage de M. Wilson qui a décrit la structure de l'animal adulte dans les deux sexes et en même temps dans le jeune âge à l'état de *Nauplius* et de *Chalimus*. Ce Copépode semble être fréquent dans l'Atlantique du Nord et se présente sur un grand nombre d'espèces de Poissons.

La longueur totale donnée par M. Wilson pour la femelle adulte est de 5 à 7 millimètres ; pour le mâle de 4 à 5 millimètres. C'est une espèce qui se trouve de même fréquemment dans la Méditerranée.

Plusieurs exemplaires de *Caligus rapax*, pris à la station 1535, portaient fixés sur leur corps de jeunes individus de la même espèce à l'état de *Chalimus*, à différents degrés de développement (Pl. VI, figs. 1a-1k). Nous avons vu aussi une femelle avec deux *Chalimus*, l'un fixé sur son post-abdomen et l'autre sur un des bords de sa carapace (Pl. VI, fig. 1l).

Milne-Edwards (1840) rappelle que le *Caligus rapax* a été trouvé sur un Squale. Suivant Baird (1850) il est fréquent sur les côtes d'Angleterre. On l'a pris, plusieurs fois à Belfast Bay, sur différents Poissons : *Trigla hirundo*, *T. pini*, *T. gurnardus*, *Zeus faber*, *Platessa limanda* et à Lough Neagh sur la Truite (?), sur le *Coregonus pollan* (?). Il est indiqué aussi sur le *Rhombus vulgaris* et sur le *Merlangus vulgaris*.

Steenstrup et Lütken (1861) ont signalé sa présence en différentes localités dans le nord de l'Atlantique sur le *Gadus morrhua* et sur le *Cyclopterus lumpus* ; Kröyer (1863) a vu une espèce distincte dans les spécimens de *Caligus* trouvés sur ce dernier Poisson et les a appelés *C. lumpi*, forme qu'Olsson (1868) a comprise dans la synonymie du *C. rapax* comme une simple variété. Olsson a introduit aussi dans cette synonymie le *C. Gurnardi* Kröy. comme une autre variété. D'après les observations de ce dernier cette espèce se trouve assez fréquemment en Scandinavie vivant sur divers Poissons parmi lesquels *Chimaera monstrosa* [1].

Wilson (1905) donne comme hôtes de ce Copépode 25 Poissons différents avec les noms de beaucoup de localités appartenant aux Etats-Unis, qu'il serait trop long de rappeler ici. Une série d'autres spécimens de la même espèce, selon Wilson, aurait été trouvée aussi sur les côtes de Durham (Angleterre) par Norman.

(1) Olsson, *Sur* Chimaera monstrosa *et ses parasites*, Mém. de la Soc. Zool. de France, Tom. IV, p. 499. Paris, 1896.

2. Caligus coryphaenae, Steenstr. et Lütk.

1840. *Caligus scutatus* ?, Milne-Edwards, p. 453.
1894. *Caligus bengoensis*, T. Scott, p. 129, pl. xiv, fig. 21.
1861. *Caligus Coryphaenae*, Steenstrup et Lütken, p. 360, pl. iv, fig. 7.
1880. — — Richiardi, p. 148.
1880. — — Valle, p. 58.
1885. — — Carus, p. 358.
1899a. — — Brian, p. 4.
1899. — — Bassett-Smith, p. 451.

Campagne de 1905 : Stn. 2122, surface. Sur *Coryphaena hippurus* de $0^{m}95$ de longueur. Une femelle mesurant 6 millimètres de longueur.

Cette espèce a été trouvée la première fois dans l'Atlantique Nord (30° lat.) sur un *Coryphaena* sp. Scott, sous le nom de *C. bengoensis*, l'avait indiquée pour la Guinée, tandis que sous un autre nom (*C. scutatus ?)* Milne-Edwards l'avait enregistrée pour les Indes orientales. Pour la Méditerranée et pour l'Adriatique elle a été citée par Richiardi, par Valle et par nous, comme parasite de *Coryphaena hippurus* et de *C. pelagica*.

Le *Caligus coryphaenae* ressemble au *C. thynni* Dana, mais la synonymie avec cette espèce proposée par Bassett-Smith (1899) semble n'avoir pas été acceptée dernièrement par Wilson (1905, p. 603).

3. Lepeophtheirus Nordmanni, Milne-Edwards

1840. *Caligus Nordmanni*, Milne-Edwards, p. 455.
1847. — — Thompson, Ann. and Mag. Nat. Hist., ser. I. Vol. XX, p. 248.
1849. — — Milne-Edwards, Atlas du Règne Animal de Cuvier, Crust., tab. LXXVII, fig. 1, fem.
1850. *Lepeophtheirus Nordmanni*, Baird, p. 275, tab. xxxiii, fig. 1, fem.
1865. — — Heller, p. 180, tab. xvi, fig. 1, 2.
1880. — — Richiardi, p. 148.
1880. — — Valle, p. 59.
1885. — — Carus, p. 359.
1905. — — Wilson, p. 623, pl. XIX.
1906. — — Brian, p. 47, tav. 1, fig. 1.

Campagne de 1887 : Stn. 131, surface. Sur *Orthagoriscus mola*.

Campagne de 1897 : Stn. 764, surface. Sur la peau d'*Orthagoriscus mola*. Beaucoup d'exemplaires des deux sexes ; les femelles mesurant 11 millimètres de longueur.

Cette espèce a été décrite par Milne-Edwards (1840) et placée dans le genre *Caligus*. L'erreur fut corrigée par Baird, en 1850, et ce Copépode fut transporté dans le genre *Lepeophtheirus* fondé par Nordmann en 1832.

Ce parasite semble vivre exclusivement sur l'*Orthagoriscus mola* et est indiqué pour les côtes de l'Europe et de l'Amérique du Nord ; il ne manque pas dans la Méditerranée, quoiqu'il ne soit pas très abondant. Wilson (1905) donne comme localités dans lesquelles ce Copépode a été trouvé, les parages de Woods Hole et de Casco Bay en Amérique.

4. **Trebius bilobatus**, n. sp.

(Pl. VII, figs. 4-9)

Campagne de 1910 : Stn. 3022, profondeur 1628^{m}. Une femelle parasite du *Centrophorus squamosus*, fixée près de la nageoire ventrale.

Description de la femelle. — Carapace déprimée, presque ronde, avec deux larges lames frontales qui donnent insertion aux antennes de la première paire, sétifères, biarticulées. Cette carapace est marquée en dessus par divers sillons linéaires comme dans les *Lepeophtheirus*, et dont les principaux figurent sur sa moitié postérieure un grand H.

La région céphalothoracique de ce Caligien nous offre ceci de particulier, que sur son bord postérieur, au milieu des deux échancrures latérales de la carapace, se suivent deux anneaux, le troisième et le quatrième du thorax, qui sont libres comme dans certains *Nogagus* et comme dans le *Trebius caudatus* et qui sont accompagnés, des deux côtés, de prolongements lamelleux ou d'appendices élytroïdes comme le montre la figure 6 de la Pl. VII. Sur le bord postérieur du dernier de ces anneaux est fixé un autre segment libre, de forme ovalaire, plus rétréci que les précédents et qui correspond au seul anneau libre du thorax ordinairement présent dans beaucoup de Caligiens et sur lequel sont insérées les pattes de la quatrième paire, distinctement biramées dans notre genre.

A cet anneau fait suite le segment génital très allongé, plus long que large, plus grand que celui de l'espèce voisine *T. caudatus* et différent par sa forme, car il se prolonge sur les angles postérieurs en deux gros lobes qui atteignent jusqu'à un tiers de la longueur totale du segment. Cette structure du segment génital ainsi bilobé donne au corps un aspect tout particulier et caractéristique, d'où le nom de *bilobatus* que nous proposons de donner à notre nouvelle forme pour la distinguer des autres espèces voisines. (Pl. VII, figs. 4, 5, 6).

Entre les deux lobes postérieurs du segment génital, prend origine le post-abdomen très allongé, composé de trois articles, le dernier se terminant par deux petites lames sétifères, garnies de poils plumeux. (Pl. VII, fig. 10).

Les antennes de la première paire, qui sont disposées sur les deux côtés du bord frontal, sont composées de deux articles aplatis, minces, grêles et en outre d'une portion basilaire immobile. Celle-ci est pourvue d'épines et de soies courtes et épaisses ; l'article terminal aussi, à son extrémité, est garni de poils et d'une épine.

Les antennes de la deuxième paire qui s'insèrent au-dessous des lames frontales sont de puissants organes de préhension (pattes ancreuses), composés de deux articles, un article basal très fort et un article terminal en forme de puissante griffe.

La structure de l'appareil buccal n'est pas dissemblable de celle qu'on observe communément dans les Caligiens. C'est un long suçoir conique avec appendices styliformes et dentelés vers le bout, entouré des deux côtés de deux autres appendices très petits, grêles (palpes maxillaires) ; ces derniers se terminent par une pièce styliforme sortant d'un petit article basilaire situé tout près de deux autres petits boutons ou proéminences chitineuses rudimentaires.

Les *hamuli* sont refoulés en avant et en dehors, près du bord de la carapace, naissant entre les antennes et les pattes maxillaires, se terminant, comme dans beaucoup d'autres espèces, par un ongle long, crochu au bout et un peu tordu sur lui-même.

Les pattes-mâchoires de la première paire n'ont rien de particulier. Elles se composent de deux longs articles : le terminal est lamelleux, armé de deux ongles falciformes à bords dentelés.

Les pattes-mâchoires ancreuses de la deuxième paire sont plus grandes et presque subchéliformes et elles ne présentent rien de remarquable. Sur le *sternum* comme dans beaucoup d'autres Caligiens on aperçoit la *furcula* disposée un peu en arrière de la base des pattes-mâchoires postérieures, et sur le milieu de la face ventrale de la carapace. Elle est formée de branches simples et pointues et ressemble à peu près, par sa structure, à la furcula du *Trebius tenuifurcatus* Rathbun. (Voir pour tous ces appendices la fig. 7 de la Pl. VII).

Ce qui caractérise le genre *Trebius* est surtout la présence de quatre paires de pattes natatoires biramées, chaque branche ayant plusieurs articles garnis de soies plumeuses. Par cette particularité notre forme se rapproche beaucoup du genre *Nogagus*.

Dans la première paire de pattes natatoires la branche externe est plus développée que l'interne, et toutes les deux sont divisées en deux articles seulement. Dans toutes les autres paires de pattes, les branches, selon ce que j'ai pu voir, se montrent triarticulées. La troisième paire avec son grand tablier, avec son contour postérieur cilié et avec deux soies plumeuses naissant de ce contour, et se prolongeant en arrière, ressemble jusqu'à un certain degré, à celle de plusieurs *Lepeophtheirus*.

(Pl. VII, fig. 7). Une lame basilaire plus ou moins étroite et allongée se trouve aussi

dans les autres paires de pattes, disposée toujours transversalement à la direction longitudinale du corps, et portant, de chaque côté, les pieds biramés.

La quatrième paire de pattes est un peu plus grêle que les autres mais plus mobile ; chacune de ses branches est triarticulée comme dans les deux paires précédentes.

Les rames de tous ces pieds sont pourvues de longues soies plumeuses et d'un certain nombre d'épines disposées sur eux de différents côtés comme le montre la figure 7 de la Pl. VII. Le spécimen que nous venons d'étudier est une femelle manquant de ses sacs ovifères externes. Voici les mesures de ce Copépode :

Longueur totale 10 millimètres.
Longueur du céphalothorax 3 millimètres.
Longueur de l'abdomen (les deux lobes postérieurs compris) 4,25 millimètres.
Longueur du post-abdomen (la queue sétifère comprise) 3,5 millimètres.
Largeur du céphalothorax (le contour membraneux non compris) 3 millimètres.
Largeur du céphalothorax (le contour membraneux compris) 3,5 millimètres.
Largeur de l'abdomen 3 millimètres.

5. Elytrophora brachyptera, Gerstaecker

	Dinematura Thynni,		KOLLAR. (in Mus. Caes. Vienn.).
1852.	*Caligeria bella ?,*		DANA, Proc. Amer. Acad. Arts. a Sc., fig. 5, p. 57.
1863.	*Arnaeus Thynni,*		KRÖYER, p. 157, pl. VIII.
1853.	*Elytrophora brachyptera,*		GERSTAECKER, p. 60, pl. III, fig. 12.
1865.	—	—	HELLER, p. 189, pl. XVII, fig. 1.
1866.	—	—	HELLER, p. 31.
1880.	—	—	RICHIARDI, p. 148.
1880.	—	—	VALLE, p. 60.
1885.	—	—	CARUS, p. 360.
1896.	—	—	BASSETT-SMITH, p. 12, pl. IV, fig. 3.
1898.	—	—	BRIAN, p. 211.
1899a	—	—	BRIAN, p. 4.
1899.	—	—	BASSETT-SMITH, p. 462.
1906.	—	—	BRIAN, p. 51, tav. I, fig. 2-3.

Campagne de 1888 : Stn. 174, surface. Dans la cavité branchiale et sur les branchies des Germons. Vingt-deux exemplaires, femelles et mâles, de petite taille ; les femelles mesurent de 7,5 à 8 millimètres de longueur, tandis que les formes typiques, selon Heller, sont longues de 11 à 12 millimètres. — Stn. 262, surface. Sur les branchies d'un Germon. Trois femelles.

L'*Elytrophora brachyptera* est une espèce qui vit sur le *Thynnus thynnus* et sur le *Thynnus alalonga*, mais on le trouve plus souvent sur la première que sur la deuxième de ces formes de Poissons. Ce Caligide a été indiqué une seule fois par

Bassett-Smith pour l'Atlantique, trouvé dans les parages de Plymouth sur un *Thynnus thynnus.* Les autres auteurs, Gerstaecker, Heller, Richiardi, Valle, Kröyer comme aussi nous même, l'avons toujours rencontré ou dans l'Adriatique ou dans la Méditerranée, parasite du Thon commun. Nous remarquons une certaine ressemblance de cette espèce avec le *Caligeria bella* Dana, avec lequel, suivant Bassett-Smith, on pourrait l'identifier (?).

6. Alebion carchariae, Kröyer

(Pl. vi, fig. 12).

1892. *Alebion difficilis ?*, V. Beneden, p. 258, pl. iv.
1863. *Alebion Carchariae*, Kröyer, p. 165, pl. xii, fig. 1.
1883. — — Brady, m. p. 135.
1898c. — — Bassett-Smith, p. 367, pl. xii. fig. 1.

Campagne de 1901 : Stn. 1145, profondeur environ 16 mètres. Sur des Squales (*Carcharias Milberti* Val.). Treize femelles, mesurant 8 millimètres de longueur, avec les tubes ovifères atteignant 11 millimètres de longueur.

Le genre *Alebion* a été établi en 1863 par Kröyer pour une seule espèce à laquelle il a donné le nom de *Carchariae* d'après son hôte. En 1892 Van Beneden a décrit le mâle et la femelle d'une espèce qu'il a cru devoir déterminer comme nouveau genre *(Caligeria difficilis)* : la figure et la description qu'il en a données sont toutes deux incomplètes, mais pourvues de caractères suffisants permettant de démontrer avec certitude, que c'était le genre *Alebion* qu'il voulait nous faire connaître ; et en effet, l'espèce en fut transportée dans ce genre, par Bassett-Smith en 1899. Ce dernier observateur, avait trouvé lui-même, en 1898, une forme identique et en donna la description et la figure pour la femelle seulement.

Il est évident d'après l'examen des figures de Kröyer que son « mâle » n'est simplement qu'une femelle sans tubes ovifères, tandis que l'exemplaire étudié par Bassett-Smith est une femelle avec tubes ovifères.

Wilson (1905-1907) en donnant la description de deux espèces nouvelles (*A. glaber* et *A. gracilis*) ajouta un résumé exact des caractères principaux du genre.

Nous n'avons pu observer pour cette espèce d'*Alebion carchariae* que des femelles. Il est inutile que nous en donnions la description car Kröyer et Bassett-Smith ont suffisamment étudié cette forme. Cependant nous croyons intéressant de présenter ici le dessin d'un spermatophore provenant de l'un des spécimens examinés par nous. (Pl. vi, fig. 12).

L'*Alebion carchariae* a été indiqué par Brady (1883) comme parasite de *Zygaena malleus* pour la station de St-Vincent, Cap Vert, et par Bassett-Smith (1898) pour l'Océan Indien.

7. Philorthagoriscus serratus, Horst (Kröyer)

(Pl. II, fig. 3 ; Pl. VI, fig. 9).

1863. *Dinematura serrata,* Kröyer, p. 176, pl. VIII, fig. 4.
1899. *Dinematura serrata,* Bassett-Smith, p. 463.
1897. *Philorthagoriscus serratus,* Horst, p. 137 - 144.
1906. — — Brian, p. 53, tav. I, fig. 4, tav. XVI, fig. 1-7.
1907b. — — Wilson, p. 479, pl. XLII and XLIII.

Campagne de 1886 : Stn. 80, surface. Sur la peau de la partie postérieure du corps d'un *Orthagoriscus mola*. Plusieurs exemplaires mêlés dans le même flacon, avec beaucoup d'autres Copépodes appartenant à l'espèce *Orthagoriscicola muricata* Kröy., et présentant le cas curieux d'association avec de jeunes *Conchoderma virgatum*.

Campagne de 1897 : Stn. 764. Sur la peau de la région postérieure de l'*Orthagoriscus mola*. Les mâles sont très nombreux, mesurant 5 et 5,5 millimètres de longueur ; les femelles, de taille plus grande, atteignant 8 millimètres de longueur. On y voit ensemble quelques jeunes exemplaires.

Kröyer nous donna, le premier, la description et la figure de cette forme sans indiquer l'*habitat*. D'après les observations faites par Horst et par nous, on peut affirmer que l'hôte habituel de cette espèce est l'*Orthagoriscus mola*. Dans un de nos précédents ouvrages (1906) nous avons fait remarquer sa présence dans la Méditerranée.

8. Echthrogaleus coleoptratus, Steenstr. et Lütken

1835. *Pandarus alatus,* Johnston, p. 202.
1840. *Dinemoura coleoptrata,* Guérin, pl. XXXV, fig. 6.
1840. *Dinemoura alata,* Milne Edwards, p. 464.
1850. — — Baird, p. 285, pl. XXXIII, fig. 8.
1861. *Echthrogaleus coleoptratus,* Steenstrup et Lütken, p. 380, pl. VIII, fig. 15.
1868. — — Olsson, p. 20.
1899. — — Bassett-Smith, p. 464.
1899. — — Brian, p. 4.
1902. — — Brian, p. 36.
1906. — — Brian, p. 53, tav. II, fig. 2.
1907b. — — Wilson, p. 367, pl. XIX.

Campagne de 1904 : Stn. 1904, Banc Gorringe, surface. Sur *Carcharias glaucus*, mâle de 74 kg. de poids et de 2^{m}, 75 de longueur. Quatre femelles atteignant 10,5 mil-

limètres de longueur. Les cordons ovifères sont minces et très longs ; dans un exemplaire ils mesurent 5 cent. de longueur.

D'après les renseignements de Baird (1850) ce Copépode a été découvert par le Dr Johnston en 1834 sur un *Lamna cornubica*, capturé dans la baie de Berwick (Mer du Nord). Suivant Baird on aurait trouvé ce même parasite sur d'autres Poissons aussi. Milne-Edwards l'a signalé dans les mers de l'Inde comme parasite d'un Requin. Les exemplaires décrits par Steenstrup et Lütken ont été trouvés dans l'Atlantique par le capitaine Hygom, à 38° lat. N. Nous avons constaté sa présence dans la Méditerranée sur plusieurs hôtes : *Centrophorus granulosus, Carcharodon Rondeleti* et *Scymnus lichia*. (1)

9. Cecrops Latreillei, Leach

1816.	*Cecrops Latreillii,*		Leach, pl. XX, fig. 1-5.
1825.	—	—	Desmarest, p. 338, pl. L., fig- 2.
1826.	—	—	Risso, p. 141.
1829.	—	—	Latreille, Règne Animal de Cuvier, tom, IV, p. 199 ; Encyclop. Méthod., pl. 335, fig. 3-10.
1830.	—	—	Bosc, p. 221.
1832.	—	—	Nordmann, p. 39.
1835.	—	—	Oken, p. 626, taf. XX, fig. 3.
1838.	—	—	Lamarck, p. 206.
1840.	—	—	Guérin, tab. 35, fig. 8.
1840.	—	—	Milne-Edwards, p. 474.
1846.	—	—	Verany, p. 88.
1849.	—	—	Milne-Edwards M., Atlas du Règne Anim. de Cuvier. Crust. pl. LXXVIII, fig. 4.
1850.	—	—	Baird, p. 293, tab. XXXIV, fig. 1, 2.
1855.	—	—	Beneden (V.), p. 523.
1857.	—	—	Hoeven I., (Van der), pl. 3, 4.
1861.	—	—	Beneden (V.),pl. XX.
1863.	—	—	Kröyer, p. 190.
1866.	—	—	Heller, p. 32.
1868.	—	—	Olsson, p. 22.
1880.	—	—	Richiardi, p. 149.
1880.	—	—	Valle, p. 60.
1885.	—	—	Carus, p. 363.
1886.	—	—	Hesse, p. 339 - 362, pl. 14 - 15.
1887.	—	—	Lucas, p. XXXI.
1889.	—	—	Thompson G. M., p. 362, pl. xxvi, figs. 3a-f.
1898.	—	—	Brian, p. 212.
1899.	—	—	Brian, p. 200.
1899.	—	—	Bassett-Smith, p. 465.
1902.	—	—	Poche, p. 14.
1906.	—	—	Brian, p. 54, Tav. II, fig. 3, 4.
1907b.	—	—	Wilson, p. 468, pl. XXXVIII and XXXIX.

(1) Le *Scymnus lichia* est un hôte nouveau que nous enregistrons pour l'*Echthrogaleus coleoptratus*, capturé à Gênes le 28 Mai 1906.

Campagne de 1886 : Stn. 80, surface. Sur les branchies d'*Orthagoriscus mola*. Un grand nombre de femelles.

Campagne de 1897 : Stn. 764, surface. Sur les branchies d'*Orthagoriscus mola*. Plusieurs femelles.

Le *Cecrops Latreillei* est une forme très commune et bien connue : il semble habiter de préférence l'*Orthagoriscus mola*, sur lequel il se trouve quelquefois en nombre extraordinaire de spécimens. La première fois il fut trouvé par Lamartinière près des côtes de Californie sur les branchies d'un *Diodon* ; ensuite il a été pris plusieurs fois dans l'Atlantique septentrional. Lucas donne comme hôtes de ce Caligide le *Thynnus thynnus*, le *Pleuronectes maximus*, le *P. rhombus* et l'*Orthagoriscus mola*, mais bien souvent on le trouve, surtout, sur les branchies de ce dernier Poisson, dans la Méditerranée. A Gênes par exemple cette espèce a été observée par Verany (1846) et par nous, à Nice par Risso, à Portoferraio par nous, à Naples par Costa et par Hope, toujours sur le Poisson-lune. Heller et Valle l'ont indiqué pour l'Adriatique comme parasite du *Thynnus thynnus* et Richiardi pour la Méditerranée parasite aussi du Thon.

10. Pandarus Cranchi, Leach (?)

(Pl. III, fig. 1.)

1819. *Pandarus Cranchii*, Leach, p. 535.
1819. *Pandarus Carchariae*, (?), Leach, p. 535.
1819. *Nogagus Latreillii*, Leach, p. 536 (mâle).
1840. *Pandarus pallidus*, Milne-Edwards, p. 468.
1840. *Pandarus vulgaris*, Milne-Edwards, p. 468.
1840. *Pandarus dentatus*, Milne-Edwards, p. 469, pl. XXXVIII, fig. 19.
1849. *Pandarus Cranchii*, Milne-Edwards, Atlas du Règne Animal, pl. LXXVIII, figs. 2a-d.
1861. — — Steenstrup et Lütken, p. 50, tab. XI, fig. 22.
1907. — — Wilson, p. 403, pl. XXVIII.

Campagne de 1901 : Stn. 1218, surface. Sur *Carcharias Milberti* Val. Une femelle mesurant de 7,5 à 8 millimètres de longueur sans compter les tubes ovifères qui sont longs de 6 millimètres.

11. Orthagoriscicola muricata, Kröyer

(Pl. II, fig. 1, 2 ; Pl. VI, fig. 5, 6, 7, 8.)

1837-38. *Laemargus muricatus*, Kröyer, I. p. 487, tab. 5, fig. A, B, C, D.
1841. — — Kröyer, Isis, p. 104, Taf. II, 5, fig. A-D.
1840. — — Milne-Edwards, p. 475, pl. XXXIX, fig. 2.

1850.	*Laemargus muricatus,*		Baird, p. 295, tab. XXXIV, figs. 3, 4.
1857.	—	—	Hoeven (Van der), pl. 4.
1861.	—	—	Beneden (Van), p. 129, pl. XIX, fig. 1-4.
1863.	—	—	Kröyer, p. 188.
1880.	—	—	Valle, p. 61.
1885.	—	—	Carus, p. 363.
1886.	—	—	Hesse, p. 339-362, pl. 14-15.
1899.	—	—	Bassett-Smith, p. 467.
1902.	*Orthagoriscicola muricata,*		F. Poche, p. 14.
1906.	—	—	Brian, p. 56.
1907b.	—	—	Wilson, p. 473, pl. XL and XLI.

Campagne de 1886 : Stn. 80, surface. Sur la peau de la partie postérieure du corps d'un *Orthagoriscus mola*, le même Poisson portant sur son corps d'autres parasites : *Cecrops Latreillei* Leach, *Philorthagoriscus serratus* Kröy. Nombreux exemplaires (femelles et mâles) parmi lesquels quelques uns sont associés avec *Conchoderma virgatum*. Cette symbiose intéressante d'un Cirrhipède avec un Copépode est déjà connue pour cette espèce d'*Orthagoriscicola,* par une publication de V. d. Hoeven (1857) et a été signalée pour les Pennelles par Mayer, Giard et Turner. (Voir l'Introduction).

Campagne de 1887 : Stn. 131, surface. Sur un *Orthagoriscus mola*. Femelles et mâles en grand nombre. Deux femelles en association avec *Conchoderma virgatum* (var. *chelonophilus ?*).

C'est une forme de Copépode bien connue et pas très fréquente. Cette espèce habite, il semble, exclusivement l'*Orthagoriscus mola* et a été rencontrée par plusieurs observateurs (Baird, Hesse, Van Beneden, V. d. Hoeven etc.) dans l'Atlantique septentrional. Les Poissons qui en sont affectés en portent généralement un grand nombre. Quelques exemplaires sont enregistrés par Valle pour l'Adriatique (découverts sur une Mole par le Dr Ed. Graeffe). La présence de l'espèce n'est pourtant pas encore constatée pour la Méditerranée.

12. **Pseudocycnus appendiculatus**, Heller

(Pl. v, fig. 3 ; Pl. vi, fig. 11)

1865.	*Pseudocycnus appendiculatus,*		Heller, p. 218, pl. XXII, fig. 7.
1880.	—	—	Richiardi, p. 150.
1885.	—	—	Carus, p. 366.
1898.	—	—	Bassett-Smith, Ann. a. Mag. N. H. ser. 7, Vol. II, p. 368.
1899.	—	—	Bassett-Smith, p. 475.
1902.	—	—	Brian, p. 45.
1906.	—	—	Brian, p. 76.

Campagne de 1888 : Stn. 174, surface. Sur les branchies des Germons. Beaucoup de femelles. — Stn. 254, surface. Sur les branchies d'un Germon. Trois femelles. — Stn. 262. Sur les branchies d'un Germon. Trois femelles ensemble avec trois exemplaires d'*Elytrophora brachyptera* Gerst.

Campagne de 1895 : Stn. 516, surface. Sur les branchies de Germons. Plusieurs femelles ensemble avec d'autres formes parasitaires n'appartenant pas à l'ordre des Copépodes.

Campagne de 1902 : Stn. 1439, surface. Sur les branchies d'un Germon. Une femelle.

Les exemplaires originaux et typiques décrits par Heller ont été pris dans l'Atlantique sur une espèce de *Coryphaena*. Cette même espèce de Copépode a été trouvée à Aden sur les branchies d'un *Thynnus macropterus*. Pour la Méditerranée elle a été indiquée par Richiardi comme parasite du *Thynnus pelamys* et par nous comme vivant sur le *Thynnus thynnus*, d'après des spécimens rapportés de l'île Piana par le Prof. Pavesi.

Dans la collection des Copépodes parasites de S. A. le Prince de Monaco cette espèce est abondante. Nous ne connaissons jusqu'à présent, de ce Copépode, que la femelle, qui dans nos exemplaires atteint 13,5 millimètres de longueur non compris les cordons ovifères. Les appendices caudaux mesurent 3,5 millimètres de longueur. Les cordons ovifères sont très développés dans ces spécimens.

13. Pennella filosa, Cuvier

(Pl. III, fig. 2, 3, 4 ; Pl. VI, fig. 10.)

1674. *Hirudo ?*, Boccone, Rech. p. 287, pl. 287.
1758. *Pennatula filosa*, Linné, Syst. Nat. Ed. X, p. 819 ; aussi Ed. XII, 1767, p. 1322.
1763. — — Ellis, Phil. Trans. Vol. 53, pl. 20, fig. 15.
1815. — *Diodontis ?*, Oken.
1821. — — Chamisso et Eysenhardt, Cur. de la Nat. de Bonn, t. 10.
1822. *Lerneopenna Bocconii ?*, De Blainville.
1830. *Pennella filosa*, Cuvier, p. 257.
1840. — — Guérin, pl. 9, fig. 3.
1840. — — Milne-Edwards, p. 523.
1899. — — Bassett-Smith, p. 483.
1902. — — F. Poche, p. 18.
1905. — — M. T. Thompson, p. 296.
1906. — — Brian, p. 83, tav. XVIII, fig. 1-7.
1906. *Pennella rubra*, (juvenis), Brian, p. 86, tav. VII, fig. 3.

Campagne de 1887 : Stn. 131, surface. Sur *Orthagoriscus mola*. Beaucoup de femelles à différents degrés de développement, trouvées sur le même hôte avec des *Lepeophtheirus Nordmanni* M.-Edwards. Un seul exemplaire complet à l'état adulte.

La détermination des espèces du genre *Pennella* est rendue difficile à cause des variations de forme que peut présenter leur corps à l'état adulte. Steenstrup et Lütken (1865) et Thompson (1905) nous ont montré par exemple que la *P. varians* et la *P. filosa* peuvent avoir, pour la région céphalique, des modifications de structure faisant varier de deux à trois le nombre des cornes céphaliques.

Nous venons de voir le même fait dans un des exemplaires de *Pennella filosa* adultes de la collection du Musée Océanographique. Cet échantillon semble s'éloigner de la forme typique de Cuvier à cause de la présence de l'ébauche d'une troisième corne qui n'est pas signalée par les premiers auteurs qui se sont occupés de cette espèce. Dans le reste du corps et surtout dans la forme du post-abdomen et de ses appendices styliformes, ce spécimen ressemble à la figure donnée par Guérin de la *Pennella filosa*. Au contraire nous avons remarqué dans les jeunes individus quelque ressemblance par leur forme avec les jeunes spécimens examinés par Thompson (1905).

Nous donnerons ici, avant tout, la description de l'échantillon adulte. On remarque dans sa tête seulement deux cornes bien développées (Pl. III, fig. 3, 4), la troisième, située au milieu entre les deux latérales, est à peine ébauchée. La longueur totale du corps est de 93 millimètres, la tête ou céphalothorax mesurant 6 millimètres de longueur pour 6 millimètres de largeur ; la partie antérieure de l'abdomen en forme de cou atteint 35 millimètres de longueur, la partie postérieure annelée 34 millimètres, et la queue (post-abdomen) garnie de ses appendices penniformes mesure 18 millimètres de longueur. Les cordons ovifères sont très allongés, l'un des deux atteignant 140 millimètres de longueur.

Description des jeunes exemplaires. — Il n'y a qu'une jeune femelle qui possède en entier la région céphalothoracique (Pl. VI, fig. 10a - 10e). Sa tête ne ressemble pas, pour la forme, à celle de l'adulte ; elle est d'un ovale très allongé (Pl. VI, fig. 10a) et laisse apercevoir sur la partie antérieure, et autour de la bouche arrondie et en forme de trompe, deux paires d'antennes, deux paires de palpes maxillaires et en arrière, au commencement du cou, quatre paires de pattes biramées la première paire seulement étant garnie de rames. Son corps, très long et grêle, sans compter la tête et l'extrémité antérieure qui porte les pattes natatoires, atteint 62 millimètres de longueur ; la partie de l'abdomen en forme de cou, mesure 47 millimètres de longueur ; la partie avec les annelures est longue de 7 millimètres et la queue de 8 millimètres. Ainsi la longueur totale de ce jeune exemplaire est de 65 millimètres.

D'autres jeunes Pennelles dépourvues de la région céphalothoracique, se trouvent à différents degrés de développement, et il est intéressant d'examiner la forme du

post-abdomen dans chacun de ces spécimens. On voit d'abord les appendices penniformes ou prolongements styliformes de la queue se montrer, dans les exemplaires plus petits, comme une simple protubérance, qui plus tard laisse apercevoir seulement un commencement de bifurcation, dans laquelle une branche est plus longue que l'autre. Peu à peu dans la progression de leur développement, la bifurcation devient plus accentuée, les deux appendices s'allongent jusqu'à devenir presque d'égale longueur, et d'autres ramifications se produisent sur la même base. Le post-abdomen prend un aspect très curieux après la croissance de tous ces appendices ou prolongements styliformes réunis par faisceaux des deux côtés de son axe longitudinal et dirigés obliquement en arrière en simulant les barbes d'une flèche. Dans l'adulte (Pl. III, fig. 2) ces appendices sont presque tous de même taille et atteignent 5 millimètres environ de longueur.

Il n'est pas sans intérêt de rappeler ici que les jeunes Pennelles, par les grandes différences dans la structure de leur corps avec celle des adultes, ont été longtemps regardées comme des formes distinctes. Lubbock (1860) les a décrites avec le nom de *Baculus elongatus*, Brady (1883) avec celui d'*Hessella cylindrica*. Ce n'est que plus tard que Lütken (1893) et Mrazek (1895) ont relevé l'erreur. La même chose est arrivée pour les jeunes formes de certains *Caligus* qu'on a décrit sous le nom de *Chalimus* croyant qu'il s'agissait d'un genre de Copépode distinct et nouveau.

La *Pennella filosa* quoique déjà connue depuis Linné n'est pas encore une forme bien étudiée et les descriptions qu'on en a donné jusqu'à présent sont incomplètes et inexactes. La figure de Guérin (Iconogr. Zooph., pl. 9, fig. 3) est la seule qui ait pu nous servir de base pour notre détermination.

Milne-Edwards (1840) avait défini à tort comme un des caractères principaux propres de cette espèce, la présence de deux cornes seulement en arrière de la tête, ces appendices, suivant Thompson, peuvent se présenter aussi au nombre de trois.

La *Pennella filosa* est indiquée par les auteurs, comme parasite du Thon, du Poisson-lune et de l'Espadon et habite l'Atlantique et la Méditerranée.

14. Pennella crassicornis, Steenstrup et Lütken ?

(Pl. III, fig. 5-9).

1861. *Pennella crassicornis*, Steenstrup et Lütken, p. 76, tab. XIV, fig. 34.
1865. — — Heller, p. 247.
1880. — — Valle, p. 69.
1885. — — Carus, p. 373.
1903. — — Brian, p. 81.
1906. — — Brian, p. 81, tav. VI, fig. 2-7.

Campagne de 1897 : Stn. 764, surface. Sur *Orthagoriscus mola*. Quatre femelles trouvées sur le même Poisson avec des *Cecrops Latreillei*, dans la Méditerranée.

Il n'y a qu'un seul exemplaire de cette espèce, à l'état adulte, bien complet, possédant la région céphalothoracique (Pl. III, fig. 5) ; un deuxième exemplaire, de même à l'état adulte, est dépourvu de la partie antérieure du corps. Les deux autres sont des formes jeunes, non encore bien développées, une seulement portant la tête avec trois cornes rudimentaires ; cette dernière a été trouvée fixée sur la cornée de son hôte. Le mieux conservé des exemplaires adultes est celui qui mesure 96 millimètres de longueur (Pl. III, fig. 5) ; la région céphalothoracique et la partie antérieure de l'abdomen atteignent ensemble 50 millimètres de longueur ; la partie postérieure de l'abdomen avec les annelures mesure 29 millimètres de longueur, et la queue est longue de 17 millimètres. Le cou est large de 2,5 millimètres et la partie de l'abdomen avec annelures mesure 3,5 millimètres de largeur. La tête, entre les extrémités des deux cornes latérales, est large de 11,25 millimètres.

L'autre exemplaire adulte mesurant 105 millimètres de longueur est le plus développé de tous, malheureusement on ne peut pas connaître sa longueur totale, car il est dépourvu de la région céphalothoracique. La portion antérieure de son abdomen sans annelures, est longue de 44 millimètres, la partie postérieure avec annelures mesure 41 millimètres et la queue 20 millimètres de longueur.

Le troisième exemplaire est plus petit encore. Son corps n'atteint que 76 millimètres de longueur et sa tête, pourvue de trois cornes très courtes ressemblant à de petits mamelons, est très large, 3,25 millimètres, tandis que le cou, plus mince, mesure seulement 1,25 millimètre de largeur.

Le quatrième exemplaire est beaucoup moins développé. Nous donnons dans le tableau suivant les longueurs en millimètres des trois premiers de ces exemplaires :

Différentes portions du corps	1er exempl. adulte	2me exempl. adulte	3me exempl. adulte
Céphalothorax	—	—	—
Portion antérieure de l'abdomen en forme de cou	50 mm	44 mm	42 mm
Portion postérieure de l'abdomen avec annelures	29 —	41 —	21 —
Queue ou post-abdomen	17 —	20 —	12 —
Longueur totale	96 mm	105 mm	75 mm

Quelques légères différences de forme existent entre le premier de ces exemplaires adultes et la forme typique décrite par Steenstrup et Lütken : nous croyons cependant ne devoir point la séparer de cette dernière espèce car les caractères principaux semblent se correspondre et nous savons aussi que les Pennelles

peuvent subir des variations dans la forme de leur corps, à l'âge adulte, dans une même espèce ; et à cause de cela leur détermination, nous le répétons, n'est pas sans difficulté.

La *Pennella crassicornis* décrite par Steenstrup et Lütken a été trouvée pour la première fois, dans l'Atlantique boréal sur l'*Hyperoodon rostratus*. Heller l'a signalée dans la Méditerranée sans donner d'indication sur l'hôte. Valle l'a enregistrée pour la faune de la mer Adriatique et signala sa présence sur les Poissons *Xiphias gladius* et *Naucrates ductor*. La même forme de Pennelle avait été indiquée par nous pour la Méditerranée comme vivant sur le *Prodelphinus euphrosyne*.

15. Lernaeenicus eristaliformis, Brian

(Pl. II, fig. 4 ; Pl. IV, fig. 1, 2 ; Pl. VIII, fig. 2 ; Pl. IX ; Pl. X, fig. 6-14.)

1908. *Lernœenicus eristaliformis*, Brian, p. 13, fig. 5.

Campagne de 1888 : Stn. 211, profondeur 1372 m. Sur *Bathypterois dubius* Vaillant, Poisson abyssal très rare.

Un magnifique exemplaire (femelle) fixé et enfoncé avec la région céphalothoracique dans les muscles du Poisson et sortant avec une partie de son abdomen de la base et au milieu des rayons antérieurs de la nageoire anale. (Pl. IV, fig. 1).

Campagne de 1910 : Stn. 3036, profondeur 0-4740 m.

Un exemplaire femelle enfoncé avec la partie antérieure de son corps dans les muscles du côté droit de la région céphalique d'un *Gastrostomus Bairdi* Gill et Ryder, rare Poisson abyssal d'une longueur de 47 centimètres.

Stn. 3039, profondeur 0-3660 m. Un exemplaire jeune trouvé dans un faubert.

Description du spécimen de la Station 211. — Ce parasite comme le démontre la figure que nous donnons ici (Pl. IV, fig. 2 et Pl. VIII, fig. 2a, 2d), a un corps très allongé et divisé en deux régions principales, la région antérieure amincie, effilée, portant sur le devant une tête cornigère de la forme plus ou moins spéciale au genre, et la région postérieure, la plus remarquable par son volume, de forme à peu près cylindrique (segment génital), rappelant l'aspect d'une longue massue et terminée par un petit mamelon terminal (post-abdomen). Ces deux régions ont chacune à peu près la même longueur, c'est-à-dire, la première est longue d'un peu plus de 20 millimètres et la dernière de 22 millimètres.

La dissection que nous avons opérée sur le Poisson, nous a montré que le parasite pénétrait avec sa partie antérieure dans les muscles de l'hôte sur une longueur d'environ 10 millimètres en se dirigeant obliquement vers l'avant et en s'enfonçant jusqu'à toucher avec la tête les apophyses de la colonne vertébrale du Poisson.

En examinant attentivement la région antérieure de ce Copépode on voit qu'elle n'a pas un diamètre égal dans tout son parcours ; la partie qui se détache de la portion volumineuse de l'abdomen ou segment génital, se prolonge en avant en s'amincissant à la façon d'un cou et en s'élargissant peu à peu dans la suite ; sa surface est ici légèrement striée dans le sens transversal. Cette espèce de cou constitue la partie plus étroite du corps et se maintient ainsi sur une longueur de 9 millimètres environ, et se réunit antérieurement avec une autre portion antérieure cylindrique de même longueur (9 millimètres) que la première, mais plus épaisse et vraisemblablement dépourvue de striation transversale sur sa surface. Cette dernière portion donne enfin insertion à la tête ou céphalothorax qui est remarquable par la présence de deux cornes latérales et d'une trompe saillante sur le devant. La structure et l'orientation des deux cornes latérales sont à peu près les mêmes que dans le *Lernaeenicus inflexus* Stp. et Ltk. (Pl. VIII, figs. 3a-3d) c'est-à-dire que les deux cornes sont suffisamment longues, pointues au bout, tournées en arrière et repliées un peu sur le côté ventral.

Notre *Lernaeenicus* nous montre avec cette forme une certaine analogie d'organisation non seulement dans la structure des deux cornes latérales céphaliques mais aussi dans celle de la trompe buccale (Pl. VIII, fig. 2c) et des appendices antennaires, maxillaires et natatoires etc., cependant, bien que certaines parties ressemblent à celles du *Lernaeenicus inflexus,* nous croyons que notre forme doit en être séparée et distincte à cause des quelques différences que voici.

Avant tout ses dimensions sont plus grandes que dans l'espèce étudiée par Steenstrup et Lütken. Tandis que dans le *Lernaeenicus inflexus* la longueur totale du corps ne dépasse point 26 millimètres, ici cette longueur atteint 42,50 millimètres non compris la tête. De plus les proportions de longueur du segment génital (portion plus volumineuse de l'abdomen) par rapport à toute la longueur du corps, ne sont pas les mêmes ici que pour le *L. inflexus :* là cette proportion est de 2 à 6, dans notre spécimen de 2 à 4 ; on voit donc ainsi que le segment génital, dans notre nouvelle espèce, est de beaucoup plus long que dans celle de Steenstrup et Lütken. Il y a encore une autre différence à remarquer : la partie antérieure de l'abdomen est plus épaisse et plus renflée en s'approchant de la tête, dans le spécimen que nous venons d'étudier, que chez le *Lernaeenicus inflexus.*

Dans notre Note Préliminaire (1908, p. 13, fig. 5) nous n'avons pas manqué de faire connaître le point exact de fixation de ce parasite sur le *Bathypterois dubius* et nous avons donné les rapports de grandeur entre le Copépode et son hôte. Le parasite était fixé à la base et au milieu des rayons antérieurs de la nageoire anale

et se trouvait éloigné juste de 12 centimètres de l'extrémité de la tête, et de 13 centimètres de l'extrémité caudale du poisson, ce dernier mesurant 25 centimètres de longueur.

Nous complèterons ici les mesures pour ce qui regarde ce spécimen de *Lernaeenicus*. Son corps nous offre une longueur d'environ 33,5o millimètres dans toute sa portion libre, dont 22 millimètres constituent la partie plus volumineuse de l'abdomen et 11,5o constituent la région effilée et mince qu'on voyait en dehors de la peau du Poisson. Le reste du corps plongeant dans les tissus de l'hôte mesurait 9 millimètres de longueur : il faut y ajouter deux millimètres au moins pour la tête, qui malheureusement n'a pas été extraite tout entière, ainsi la longueur totale du parasite est d'environ 44,5 millimètres. La largeur du corps dans sa partie moyenne, la plus étroite, était de 1 millimètre à peine ; de 2 millimètres dans sa portion antérieure plus épaisse ; et de 4 millimètres dans la postérieure plus volumineuse de l'abdomen.

Le tubercule post-abdominal atteint 0,9 millimètre de longueur. Chacune des deux cornes céphaliques mesure environ 3,20 millimètres de longueur ; leur base est très grossie et renflée jusqu'à atteindre 1,70 millimètre de diamètre, tandis que vers la moitié l'épaisseur n'est plus que de 0,40 millimètre et tout à fait au bout de 0,10 millimètre. Ces deux cornes sont formées d'un tissu charnu et mou.

Le lobe antérieur de la tête portant la trompe buccale, est large de 0,14 millimètre et long de 0, 3o millimètre. (Pl. VIII, fig. 2c).

Toute la portion antérieure de l'animal cachée et enfoncée dans les tissus du Poisson, était enveloppée par une sorte de gaine chitineuse peu résistante ; les deux cornes céphaliques en étaient de même revêtues et se trouvaient enfoncées comme dans un étui. La région antérieure qui était cachée dans le corps de l'hôte avait une couleur jaune sale et se trouvait dépourvue de cette pigmentation brune (rouge dans l'animal vivant) qu'on remarque, au contraire, dans la partie libre (en dehors du Poisson) et plus volumineuse de l'abdomen ou segment génital.

Ce parasite quoique femelle, n'avait pas de cordons ovifères externes attachés à son corps.

Description du spécimen de la Station 3o36. — La portion du parasite pénétrant pour une longueur de 16,5 millimètres (les 2/5 environ de la longueur totale) dans les muscles de son hôte, était orientée parallèlement à la direction longitudinale du Poisson et le point par où sortait l'abdomen de ce Copépode était placé à la distance de 3,5 centimètres de l'extrémité de la tête du *Gastrostomus Bairdi* et au-dessous de 5 millimètres à peine du milieu du dos de celui-ci. La portion du *Lernaeenicus* ainsi cachée par les muscles, était entourée par un étui ou gaine de chitine. Le reste du corps sortant en dehors du Poisson mesurait une longueur de 27 millimètres et était pourvu de longs cordons ovifères de plus de 9 centimètres de longueur. (Pl. II, fig. 4 ; Pl. IX, fig. 1, 5).

Le corps de ce spécimen à l'état frais, présentait sur la peau une vive coloration rouge, (comme on peut voir sur la figure coloriée Planche II, fig. 4), provenant des cellules pigmentaires rouges allongées et ramifiées, situées au-dessous du tégument transparent et se montrant pour la plus grande partie dans le segment génital. Par l'action de l'alcool ces pigments se sont décolorés et sont devenus d'un brun pâle.

Les particularités les plus remarquables et caractérisant l'espèce de *Lernaeenicus eristaliformis* comme nous l'avons dit en décrivant l'individu précédent, sont données par l'épaisseur plus grande de la partie antérieure de l'abdomen en comparaison de la même portion du *Lernaeenicus inflexus* et par la grande longueur du segment génital qui atteint dans notre nouvelle espèce presque la moitié de toute la longueur du corps. Ces caractères sont aussi bien évidents dans ce deuxième spécimen. (Pl. IX, fig. 7).

La séparation entre le renflement céphalique et la partie antérieure de l'abdomen est marquée par un étranglement très prononcé. La tête a un lobe buccal proéminent et deux cornes sur les côtés de la tête, ces dernières moins longues que dans l'individu précédemment examiné par nous, mais également trapues à leur base, finissant en pointe, recourbées sur le côté externe-ventral et dirigées en arrière. Le lobe buccal ne présente pas de divisions en anneaux bien distincts. Dans cet exemplaire, mieux conservé que le précédent, nous pouvons d'une manière plus facile reconnaître tous les appendices. La bouche située à l'extrémité du lobe antérieur de la tête a la forme d'un gobelet. Sur la face ventrale de ce lobe, immédiatement au-dessous de la bouche on aperçoit les pattes maxillaires de la première paire, biarticulées, assez longues et avec l'article terminal mince, replié sur le segment basal (Pl. IX, figs. 6, 9).

Sur le milieu du bord frontal de la tête on observe une petite proéminence chitineuse qui s'avance en pointe un peu sur le devant, et de chaque côté de cet appendice on remarque les antennes de la deuxième paire, relativement puissantes, biarticulées et se terminant par des pinces. Les antennes de la première paire situées extérieurement à ces dernières, sont plus minces, vraisemblablement dépourvues d'articles et garnies seulement de longues soies sur l'extrémité libre et sur les bords. (Pl. IX, figs. 8, 11).

Les pattes natatoires biramées sur la face ventrale et postérieure du renflement céphalique sont au nombre de trois paires et ne sont représentées ici que par les seuls segments basales, petites lames de forme ovalaire-lancéolée, privées de leurs deux branches sétifères.

Une division bien distincte de cette région du corps portant les pattes natatoires, en plusieurs articles, n'existe pas dans ce spécimen ; on observe pourtant sur la partie dorsale en correspondance des trois paires de pattes, autant de petites lames de chitine disposées transversalement et recouvrant le segment (Pl. IX, figs. 6, 12), et cela nous rappelle sans doute la segmentation originelle de cette partie du corps en plusieurs anneaux selon le nombre des paires de pattes existant à l'état larvaire.

Voici les dimensions du corps et des différentes parties de ce spécimen :

Longueur totale du corps : 43,5 millimètres.

Longueur du segment génital : 23 millimètres.

Largeur du segment génital : 2,60 millimètres.

Largeur de la partie moyenne du corps dans son plus fort rétrécissement : 0,6 millimètre.

Largeur de la partie antérieure de l'abdomen dans sa plus forte épaisseur : 1,80 millimètre.

Longueur de la tête : 3 millimètres.

Largeur de la tête au niveau des cornes : 1,60 millimètre.

Longueur des cordons ovifères : 96 millimètres (chaque cordon contient environ 2880 œufs).

Largeur des cordons ovifères : de 0,48 à 0,5 millimètre.

Nous terminons cette description, en présentant un tableau des longueurs en millimètres du segment génital et du corps tout entier, des deux spécimens de *Lernaeenicus eristaliformis* (adultes) que nous venons d'étudier (provenant des Stn. 211 et 3036), tout à côté des longueurs correspondantes du *Lernaeenicus inflexus* de Steenstrup et Lütken, pour en montrer les différences.

NOMS DES ESPÈCES		Longueur du segment génital	Longueur totale du corps	Proportion
Lern. eristaliformis	1 spéc. (Stn. 211)......	22 mm	44,5 mm	2 : 4
	2 spéc. (Stn. 3036)....	23 mm	43,5 mm	2 : 4
Lern. inflexus Stp. et Ltk.............		9 mm	26 mm	2 : 6

Nous avons proposé en 1908, dans notre Note Préliminaire, (1908, p. 14), d'appeler la nouvelle espèce *L. eristaliformis*. Nous lui avons donné ce nom en voulant faire allusion à la lointaine ressemblance que son corps montre avec la larve d'un diptère du genre *Eristalis*.

Description du spécimen de la Station 3039. — Le beau spécimen femelle encore très jeune, sans cordons ovifères externes, mesurait une longueur totale de 35 mm. Nous le rapportons à l'espèce établie précédemment, à cause de l'identité de structure que ses appendices céphaliques présentent avec ceux des spécimens des Stations 211 et 3036.

Ainsi que la forme adulte de *Lernaeenicus eristaliformis* ce jeune échantillon est très allongé, cylindrique et très mince, presque filiforme dans sa partie moyenne.

De même que les spécimens précédents il est pourvu en avant d'un renflement céphalothoracique bien marqué qui présente des deux côtés deux cornes courtes, épaisses à leur base et se terminant en pointe, dirigées en arrière et légèrement repliées à l'extérieur et vers le côté ventral du thorax comme dans l'adulte. (Pl. x, fig. 6. 7, 8).

En arrière de la tête on aperçoit une courte portion moins large et faiblement divisée en trois ou quatre segments par des sillons peu marqués qui porte les pattes natatoires. C'est le commencement de la région abdominale qui se prolonge en arrière, en diminuant peu à peu de diamètre, pour grossir de nouveau, et se transformer en un gros segment génital. On peut donc distinguer dans cette région de l'abdomen, comme pour les individus précédemment décrits, deux portions plus épaisses, une antérieure et l'autre postérieure, réunies par une portion médiane plus rétrécie. Cette dernière est très mince et mesure 0,3 millimètre à peine de largeur ; sa surface est striée très finement dans le sens transversal. Le segment génital est 5 à 6 fois plus large que la partie précédente de l'abdomen ; il finit par un petit mamelon (post-abdomen) pourvu d'une étroite fente anale à l'extrémité postérieure (Pl. x, fig. 9).

La longueur du segment génital par rapport à la longueur totale du parasite donne une proportion de 2 : 5 ; c'est-à-dire que le segment génital est plus court de la moitié de la longueur de tout l'animal. Le lobe antérieur de la tête, portant à son extrémité la bouche, est divisé aussi en quatre ou cinq anneaux par des sillons peu profonds. La bouche, en forme de petite coupe ou gobelet, prend naissance dans une dépression entourée par un bord arrondi. Ce lobe antérieur présente les mêmes appendices et construits de la même façon que nous les trouvons dans l'adulte, savoir deux pattes maxillaires biarticulées, fixées un peu au-dessous de la bouche et sur la face ventrale du céphalothorax, et deux palpes maxillaires très petits disposés de côté et d'autre du rostre buccal. (Pl. x, fig. 7, 8). Sur la face dorsale de la tête le bord frontal, suffisamment large et relevé, laisse apercevoir sur le milieu un prolongement mince et pointu et, des deux côtés très visiblement, les antennes de la deuxième paire, biarticulées, dirigées tout droit en avant et se terminant par des tenailles ou pinces. (Pl. x, fig. 7, 12). A l'extérieur de chacun de ces appendices sont placées les petites et grêles antennes de la première paire, d'une structure simple, composées vraisemblablement d'un seul long article garni à son bout et sur ses bords de longues soies, tournées vers l'extérieur (Pl. x, fig. 10).

Les pattes natatoires sont au nombre de trois paires et se trouvent à la face ventrale du renflement céphalique et un peu au-dessous des cornes, elles sont placées comme le montre la fig. 8 de la Pl. x. Chaque patte se compose d'une lame basale ovalaire et d'une ou deux branches biarticulées et garnies de soies plumeuses. Plusieurs de ces pattes n'avaient point leurs branches, peut-être perdues ou enlevées par l'action du frottement ou des secousses qu'a dû subir le spécimen dans les

opérations de capture, cependant deux ou trois au moins de celles-ci étaient bien visibles ; nous en avons examiné une et nous la trouvâmes composée de deux articles et garnie de sept longues soies plumeuses disposées comme dans la fig. 14 de la Pl. x. Cette branche, très petite, les soies comprises, mesurait 0,32 millimètre de longueur et les soies plumeuses avaient 0,24 millimètre de longueur. Il n'y avait pas de trace, dans cet individu, de la quatrième paire de pattes natatoires.

Ce spécimen de *Lernaeenicus* femelle manquait tout à fait, à cause de sa jeunesse, de ses cordons ovifères externes et présentait des dimensions bien inférieures à celles de l'animal adulte ; voici ses mesures :

Longueur totale 35 millimètres.

Longueur du renflement céphalothoracique : 3 millimètres.

Longueur de la portion antérieure de l'abdomen (portion amincie, effilée du corps) : 18 millimètres.

Longueur des cornes céphaliques : 1,20 millimètre.

Longueur de la portion postérieure de l'abdomen (segment génital) : 14 millimètres.

Longueur du mamelon post-abdominal : 0,5 millimètre.

Largeur de la tête à la base des cornes : 1,1 millimètre.

Largeur de la portion antérieure de l'abdomen : 0,66 millimètre.

Largeur de la portion moyenne de l'abdomen dans sa partie le plus rétrécie : 0,3 millimètre.

Largeur du segment génital : 1,7 millimètre.

Largeur du mamelon post-abdominal : 0,6 millimètre.

Par la structure du céphalothorax ainsi que par la présence des deux cornes de la tête, repliées vers l'arrière du corps, et par l'identité de structure des appendices antennaires, buccaux etc., notre jeune forme doit vraisemblablement être rapportée à l'espèce *L. eristaliformis* précédemment décrite. Des différences existent entre la taille de son corps et celle des deux spécimens déjà examinés, mais de telles différences proviennent sans doute, ici, de l'état de développement encore incomplet dans lequel se trouvait le dernier spécimen examiné par nous. Cette jeune forme nous présente aussi une proportion tout à fait spéciale entre la longueur de son segment génital et la longueur totale de son corps, comme on peut voir dans le tableau ci-dessous.

Exemplaires		Longueur du segment génital	Longueur totale du corps	Proportion entre la longueur du segment génital et la longueur totale
Lernaeenicus eristaliformis	1. spéc. adulte (Stn. 211)	22 mm	44,5 mm	2 : 4
	2. spéc. adulte (Stn. 3036)	23 mm	43,5 mm	2 : 4
	3. spéc. jeune (Stn. 3039)	14 mm	35 mm	2 : 5

16. Lernaeenicus medusaeus, Wilson

(Pl. x, fig. 1-5)

1908. *Lernaeenicus medusaeus,* Wilson, Ch., p. 458, pl. lxxvi, p. 458, fig. 99, 100.

Campagne de 1909 : Stn. 2910, profondeur 0-520^{m}. Parasite d'un Scopélidé, *Myctophum affine* Lütken, Poisson rare de 34 millimètres de longueur. Un exemplaire (femelle) fixé à la région pharyngienne du Poisson, pénétrant avec le céphalothorax jusque dans la cavité du corps, en contact avec les entrailles (foie, cœur etc.) de son hôte.

Description. — Ce spécimen est long de 7 millimètres. Son corps est cylindrique, légèrement renflé au milieu et à l'extrémité postérieure, puis plus effilé et mince vers l'extrémité antérieure qui se termine, après avoir formé une espèce de cou replié en angle, dans la portion céphalothoracique volumineuse, enfoncée profondément dans la cavité thoracique du *Myctophum.*

Il n'y a pas de prolongement post-abdominal dans ce Copépode. Seulement deux longs cordons ovifères externes (7 millimètres de longueur et 0,3 millimètre de largeur), se détachent de la face postérieure de l'abdomen, et contiennent des œufs aplatis et ronds au nombre de 175 à peu près pour chaque cordon ovifère. (Pl. x, fig. 2).

Très remarquable est la structure de la portion céphalothoracique ; celle-ci a presque la forme d'un œuf ou d'un petit baril et présente son axe longitudinal disposé parallèlement à la direction de l'abdomen du parasite, portant, sur son extrémité libre postérieure, le suçoir buccal qui sort d'une cavité plus large, entouré par des bords arrondis. En examinant bien la tête on la voit composée d'un tas de petites ampoulettes plus ou moins rondes de couleur blanc sale et certainement formées par un tissu mou et gélatineux. Ces ampoulettes resserrées et comprimées les unes contre les autres par un revêtement ou gaine membraneuse, mince et presque transparente, donnent à ce renflement céphalique l'aspect d'un fruit de mûrier. Un seul appendice tubuleux, très grêle et avec trace de ramification dichotomique au bout, se détache de ce revêtement dans le pôle opposé à celui où se trouve placée la bouche (Pl. x, fig. 4). Faisant allusion à cette organisation particulière de la tête, M. Wilson, bien à propos, a donné le nom de *medusaeus (medusa-like)* à cette espèce.

A la base de la tête construite de cette façon, on voit saillir des deux côtés et sur la portion antérieure du cou, deux mamelons avec trace de division à l'extrémité supérieure. Sur la face ventrale de ce même cou on ne peut voir que les articles

basilaires ou rudiments d'une seule paire de pattes natatoires. Cette portion étranglée du corps portant les pattes était enveloppée par une espèce de gaine chitineuse qui la rendait un peu plus épaisse.

Une ressemblance frappante dans la forme générale du corps nous permet de rapporter ce parasite à l'espèce décrite et figurée par M. Wilson sous le nom de *Lernaeenicus medusaeus*, mais il y a cependant quelques petites différences secondaires dans la structure de la tête, qu'il est bon de relever ici. Par exemple la partie renflée du spécimen de M. Wilson semble n'être pas en forme de baril ou d'œuf comme dans le nôtre, mais elle est presque ronde.

De plus dans cet exemplaire les mamelons, des deux côtés du cou, n'ont pas une trace de bifurcation seulement mais deux, ressemblant à des appendices trilobés. Les dimensions du corps sont un peu moins grandes dans notre exemplaire que dans cet autre. Nous terminons cette étude en donnant les dimensions de la forme examinée par nous :

Longueur de l'abdomen : 4,65 millimètres.
Longueur des cordons ovifères : 7 millimètres.
Longueur du renflement céphalique : 1,60 millimètre.
Largeur de la tête : 0,86 millimètre.
Largeur de l'abdomen : 0,80 millimètre.

La portion cachée à l'intérieur du Poisson mesurait seulement 2,5 millimètres de longueur tandis que tout le reste du corps, sortant en dehors de l'hôte, atteignait, en y comprenant les cordons ovifères, la longueur de 11,5 millimètres. Le parasite se trouvait fixé sur sa victime dans la position que nous montre la figure 1 de la Pl. x. La bouche du Copépode se trouvait directement en contact avec le cœur du Poisson (Pl. x, fig. 3), et c'est de cet organe très important de son hôte, que nous présumons que le parasite puisait le sang pour sa nutrition.

17. Rebelula Edwardsi, Kölliker

(Pl. iv, fig. 3, 4; Pl. viii, fig. 4 a-d.)

1853. *Lophoura Edwardsii*, Kölliker, p. 359.
1860. — — Claus, p. 20 e seg.
1865. — — Cornalia, p. 1-10, tav. I.
1880. — — Richiardi, p. 151.
1885. — — Carus, p. 374.
1899. — — Bassett-Smith, p. 486.
1902. *Rebula Edwardsii*, Poche, p. 8-20.
1903. — — Brian, p. 4-7.
1906. — — Brian, p. 90, tav. xix, fig. I; tav. xxi, fig. 5.

Campagne de 1903 : Stn. 1455, profondeur 358 m. Sur un *Macrurus atlanticus* Lowe de 35,5 centimètres de longueur. Un spécimen femelle mesurant 12 millimètres de longueur sans la portion céphalothoracique mais avec les

appendices de l'abdomen. Ce dernier, sans compter les appendices, est long de 7 millimètres. Le parasite se trouvait fixé sur le dos à gauche de la nageoire dorsale du Poisson, tout près de la base des rayons, son point de fixation et de pénétration étant éloigné de 10 centimètres de l'extrémité antérieure de la tête de son hôte. (Pl. IV, fig. 3).

Description. — Ayant extrait nous même ce parasite tout entier des tissus du Poisson, nous avons pu voir qu'il est à peu près de la même forme que l'exemplaire étudié et dessiné par Cornalia (1865); seulement il y a, dans les dimensions des diverses parties du corps, dans le nombre des mamelons formant le renflement du milieu du céphalothorax, quelques différences qu'il est nécessaire de signaler ici. La longueur totale du parasite (Pl. IV, fig. 4 et Pl. VIII, fig. 4e), est de 29 millimètres, dont 7 doivent être comptés pour l'abdomen globulaire, 5 pour les appendices postérieurs et 17 pour la partie céphalothoracique amincie, cylindrique, enfoncée dans les muscles du Poisson (1).

Le céphalothorax est formé d'abord par une première partie ayant l'aspect de cou allongé (Pl. VIII, fig. 4a, 4b), ressemblant à un filament, avec un diamètre variant de 0,50 à 0,60 millimètre et avec une longueur de 7,50 millimètres ; ensuite il se continue en avant avec une deuxième portion renflée et entourée à sa base par 7 ou 8 renflements globulaires ou mamelons de forme irrégulière (Pl. VIII, fig. 4b). (Cornalia fait remarquer, au contraire, que cette dernière portion, à sa naissance, est entourée d'une lame quadrangulaire pourvue seulement de quatre renflements). Cette même partie du céphalothorax avec renflements, dans notre spécimen, est large d'un bout à l'autre des mamelons, de 5 millimètres. Les mamelons ont tout au plus 2 millimètres de diamètre.

La partie du céphalothorax plus épaisse, qui comprend l'extrémité antérieure et terminale du corps, est encore de forme assez allongée, arrivant à 9,50 millimètres de longueur contre une largeur de 0,90 à 1,50 millimètre. La tête placée au bout de cette portion est formée par quatre petits mamelons non articulés (Pl. VIII, fig. 4c, x^1, x^2, x^3, x^4), petits boutons mous, charnus, placés deux à deux symétriquement tout autour d'un cinquième mamelon impair au milieu duquel, tout au bout, est placé l'orifice buccal près duquel nous venons d'apercevoir deux pièces chitineuses, probablement les mandibules ou maxilles (Pl. VIII, fig. 4c). La tête avec ses 4 mamelons est longue de 1,30 millimètre et large de 1,80 millimètre.

Deux de ces quatre mamelons sont placés antérieurement et sont plus petits que les deux autres postérieurs. Les observateurs qui examinèrent cette forme (Kölliker, Claus, Cornalia), n'aperçurent pas de traces d'appendices antennaires ni de pattes maxillaires ; nous n'avons pas réussi non plus à en découvrir aucune, excepté les deux pièces chitineuses, que nous avons rappelées ci-dessus.

(1) Cornalia a donné également une longueur totale de 29 millimètres pour son exemplaire, mais les différentes parties du corps mesurées séparément ont donné des dimensions qui ne correspondent pas aux nôtres.

La région du céphalothorax est courbée sur presque la moitié antérieure en formant un coude ou un angle par rapport à la partie postérieure. Toute la région céphalothoracique qui a 17 millimètres de longueur et qui fait suite à la partie renflée et globulaire de l'abdomen se trouvait plongée dans le corps du poisson et revêtue comme par une gaine ou étui de tissus conjonctifs fibrillaires plutôt résistants. La région la plus volumineuse de tout le corps est l'abdomen, visible à l'extérieur de l'hôte ; il est renflé en forme de sphère légèrement comprimée sur le dos, sur le ventre et sur les deux côtés. Sa surface est lisse, fournie d'un tégument chitineux plutôt consistant mais un peu transparent, laissant voir à l'intérieur les ovaires de couleur plutôt foncée, tendant au noir. Nous n'avons pas apercu, comme Cornalia l'a remarqué dans son exemplaire, ces légers renflements ou convexités de la surface de l'abdomen situés en avant et en arrière. Dans la partie postérieure de l'abdomen, sont bien visibles 5 mamelons, deux latéraux pour chaque côté, et un au milieu sur le côté ventral (post-abdomen) : celui-ci porte au centre l'orifice anal. A l'abdomen font suite deux gros faisceaux d'appendices styliformes cylindriques, qui complètent tout le corps. Ces faisceaux sont insérés sur deux bâtons minces et droits placés obliquement et qui prennent origine du côté ventral entre le mamelon anal et les deux latéraux.

Sur ces pédoncules sont attachés distinctement ces appendices, qu'on prendrait à première vue pour des tubes ovifères, mais qui n'en sont pas.

Ces appendices cylindriques sont conformés dans notre exemplaire (Pl. VIII, fig. 4a, 4d), de la même façon que dans le spécimen dessiné par Cornalia ; mais ils diffèrent par leurs moindres dimensions et leur nombre plus élevé. Dans notre spécimen ils atteignent une longueur de 3,5 à 4,5 millimètres seulement, et ont une largeur de 0,40 à 0,50 millimètre, tandis que dans la forme étudiée par Cornalia ils mesurent de 5 à 10 millimètres et montrent une épaisseur d'au moins 1 millimètre. Nous comptons, comme Kölliker, 26 de ces tubes, l'observateur italien au contraire en a donné le nombre de 16 à 18.

18. Lernaeolophus sultanus, Nordmann

(Pl. V, fig. 1,2 et Pl. VIII, fig. 9)

1839. *Pennella sultana*, NORDMANN, Galerie du Muséum d'Hist. Nat. Paris.
1840. — — MILNE-EDWARDS, p. 523.
1864. — — NORDMANN, p. 25, tav. V., fig. 12-16.
1860. *Lernaea Sieboldi*, KOCH, Collez. Adriat. del Museo di Storia Naturale di Trieste.
1869. — — KOCH, Elenco degli animali del Mare Adriatico in Ann. del Museo di Storia Naturale di Trieste.
1865. *Lernaeolophus sultanus*, HELLER, p. 251, taf. XXV, fig. 7.
1866. — — HELLER, p. 36.
1880. — — VALLE, p. 71.
1899. b. — — BRIAN, p. 202.
1899. — — BASSETT-SMITH, p. 486.
1906. — — BRIAN, p. 91.

Campagne de 1901 : Stn. 1184, Porto da Praia de S. Thiago (Cap Vert). Poisson inconnu. Un magnifique exemplaire femelle. Le corps, sans compter les cornes céphaliques, atteint 27,5 millimètres de longueur ; le thorax mesure 12,5 millimètres ; l'abdomen 5 millimètres et les appendices abdominaux 10 millimètres de longueur. Nous devons remarquer dans ce spécimen, que les cornes de la tête n'ont pas tout à fait la même structure que les cornes céphaliques de l'espèce typique présentée par Nordmann, mais leurs ramifications sont plus nombreuses et plus compliquées que d'ordinaire. (Pl. VIII, fig. 9).

Nordmann (1865) a étudié le premier cette espèce, prise dans la cavité buccale de *Caranx Ascensionis ;* il trouva sa variété *sigmoidea* sur les lèvres de *Scorpaena buffonia* ; il a observé aussi un exemplaire mutilé pris dans la cavité buccale d'*Esox brasiliensis*. Nous pensons que tous ces exemplaires proviennent probablement de l'Atlantique, quoique la localité ne soit pas rapportée par cet observateur. Au contraire Heller et Valle ont trouvé cette espèce dans la cavité branchiale et dans la bouche de *Serranus scriba* et de *Serranus cabrilla* en l'indiquant comme rare dans l'Adriatique. Nous n'avons examiné, il y a quelques années, qu'un seul spécimen mutilé provenant de la bouche de *Maena vulgaris* capturé à Portoferraio (Méditerranée). Voilà probablement les seules indications que nous avons jusqu'à présent sur l'*habitat* et sur la distribution de ce Copépode.

19. Peroderma cylindricum, Heller

(Pl. IV, fig. 5 et 6; Pl. VIII, fig. 5 et 6.)

1865. *Peroderma cylindricum*, Heller, p. 250, pl. xxv, fig. 6.
1874. *Taphrobia Pilchardi*, Cornalia, p. 197, tav. vi.
1876. *Peroderma cylindricum*, Richiardi, pl. iv, fig. 1.
1880. — — Richiardi, p. 130.
1885. — — Carus, p. 373.
1889. — — Giard, p. 929.
1898a. *Peroderma branchiata*, Bassett-Smith, p. 13, pl. vii, fig. 2.
1898. *Peroderma cylindricum*, Brian, p. 218.
1899. — — Bassett-Smith, p. 488.
1902. — — Poche, p. 8-20.
1905. — — Baudouin, p. 717.
1906. — — Brian, p. 93.

Campagne de 1897 : Stn. 770. Port de Monaco, surface. Sur les Sardines (*Clupea sardina*). Plusieurs femelles enfoncées dans les muscles de ces Poissons, un seul parasite pour chaque hôte. Ces Copépodes ne montrent, à l'extérieur du Poisson, que les longs cordons ovifères.

Nous ne décrirons pas ici le *Peroderma cylindricum*, dont l'histoire complète est très bien connue par les travaux de Heller, de Cornalia et de Richiardi.

Ce parasite se trouve profondément enfoncé dans les masses musculaires latérales du *Clupea sardina* au milieu desquelles il creuse son chemin jusqu'à arriver au dessus de la colonne vertébrale, à laquelle il s'attache très fortement par adhérence, avec ses appendices en forme de tuyaux. Ceux-ci traversant les espaces des apophyses latérales de plusieurs vertèbres arrivent jusqu'à soulever le péritoine ; ainsi sa bouche, en forme de trompe ou de rostre, rejoint les reins dans lesquels le Copépode suce probablement les matériaux nutritifs. (Richiardi) (1).

Ce Copépode entre dans le corps de son hôte tantôt du côté droit, tantôt du côté gauche, toujours à la hauteur du tiers inférieur, et à peu près à la même distance des nageoires pectorales et ventrales, rarement plus en arrière en correspondance avec ces dernières, quelquefois plus en avant en correspondance avec les premières.

Le Copépode reste caché presque entièrement dans son refuge en dehors duquel il montre seulement l'extrémité de l'abdomen avec ses cordons ovifères, grêles, trois fois plus longs que le corps du parasite, et contenant chacun une simple série d'œufs plats, en formes de disques, et de couleur jaune orange sale. (Pl. IV, fig. 5 ; Pl. VIII, fig. 6). Cette espèce habite la Méditerranée et probablement elle est exclusive à cette mer car Baudouin, malgré ses actives recherches, n'a pas constaté sa présence sur les Sardines des côtes de la Vendée (Atlantique) et il doute que l'animal, que Giard a indiqué pour la Bretagne et trouvé sur la Sardine, soit un *Peroderma* ; peut-être n'était-il que le *Lernaeenicus sardinae* rencontré par Joubin et par Baudouin au nord de la France.

D'après Richiardi, le *Peroderma cylindricum* est abondant sur les Sardines de la Méditerranée, car cet auteur a constaté que 20 p. 100 des Sardines apportées au marché de Palerme en étaient infestées, mais à Catane et à Messine on l'a rencontré moins souvent. Il a été trouvé sur les marchés de la Spezia et de Pise (25 exemplaires en 1875) et par nous à Gênes. Heller ne l'avait vu que sur une seule Sardine. Bassett-Smith aurait noté (1898) la même espèce à Bombay (Indes) sur le *Coilia Dussumieri*; mais cette détermination (nous fait remarquer Baudouin) serait peut-être à vérifier de nouveau, quoique, en 1899, cet auteur ait affirmé à nouveau, qu'il s'agissait bien dans son observation du *P. cylindricum* et non pas d'une autre espèce *(P. branchiata)* comme il l'avait cru d'abord.

Sur 4 spécimens de ce parasite de la collection du Musée océanographique que nous venons d'examiner, 3 se trouvaient fixés sur le côté droit du corps du poisson et seulement un sur le côté gauche de la Sardine, tous placés plus ou moins dans la position que nous avons indiquée ci-dessus.

La longueur des Poissons était environ de 13 à 13,5 centimètres. Le point de fixation et de pénétration du parasite n'était pas dans toutes les Sardines à la même distance de l'extrémité antérieure de la tête. Pour le spécimen qui avait le *Peroderma*

(1) Selon Giard, le *Peroderma* déterminerait la stérilité de la Sardine par castration parasitaire.

fixé à sa gauche, cette distance était de 49 millimètres, pour les autres trois, elle était respectivement de 36, de 40 et de 48 millimètres, toujours en partant du bout de la tête et en arrivant en ligne droite jusqu'au point de fixation du Copépode.

Nous avons compté pour la longueur totale de ce Crustacé de 12,5 à 13 millimètres sans y comprendre les tubes ovifères ; ceux-ci sont très longs, et peuvent atteindre jusqu'à 41 millimètres de longueur. La largeur plus grande du corps de ces *Peroderma* était de 3 à 3,5 millimètres à peu près.

20. Strabax monstrosus, Nordmann

(Pl. v, fig. 4, 5 ; Pl. viii, fig. 7, 8).

1864. *Strabax monstrosus*, Nordmann. p. 18, taf. v, fig. 1-10
1880. — — Richiardi, p. 6.
1882. — — Valle, p. 3.
1885. — — Carus, p. 273.
1889. — — Brian, p. 6.
1899. — — Bassett-Smith, p. 490.
1906. — — Brian, p. 95.

Campagne de 1904 : Stn. 1886. Dans le palais d'un *Sebastes* trouvé à la surface, mort et coupé en deux. Une femelle.

Cette espèce n'a été étudiée jusqu'à présent que par Nordmann, qui en a donné une description incomplète, surtout pour ce qui regarde les antennes et les appendices buccaux. N'ayant à notre disposition qu'une seule femelle et malheureusement mutilée, nous n'avons pas pu étudier complètement la forme de ce sexe. Au contraire le mâle a été trouvé et observé par nous, tout entier. Celui-ci était presque complètement caché parmi les appendices abdominaux de la femelle ; il était fixé à la base de son post-abdomen. Sa longueur totale ne dépasse pas 1,60 millimètre et sa largeur *maxima* atteint 0,60 millimètre.

Ayant rencontré le corps de la femelle coupé en deux parties, nous ne pouvons donner que le dessin de ces dernières, séparées : la partie antérieure est longue de 8 millimètres et la partie postérieure avec les faisceaux abdominaux, mesure 7,5 millimètres de longueur. Comme l'on voit dans les fig. 7 et 8 de la Pl. viii, la partie moyenne du corps réunissant la région céphalique à l'abdomen fait défaut dans cet exemplaire ainsi mutilé. Nordmann étudia deux seuls échantillons, femelle et mâle, trouvés en 1839 par le Prof. F. S. Leuckart de Fribourg sur le *Scorpaena porcus*. Il ne nous indique pas la localité géographique où l'espèce a été récoltée. Richiardi rappela cette espèce dans son Catalogue des Copépodes parasites (1880) de

la Méditerannée et il observa ce Copépode vivant sur les arcs branchiaux de *Scorpaena scrofa*. Valle nota sa présence sur la langue et sur les arcs branchiaux d'un Poisson semblable, à Umago en Istrie (août 1881) (Adriatique). Nous avons, nous aussi, déterminé (1899) un spécimen de cette même espèce provenant de Portoferraio et parasite d'un *Scorpaena scrofa*.

21. Chondracanthus radiatus, Müller ?

(Pl. v, fig. 6 et 7 ; Pl. xi, fig. 1 et 2.)

1777. *Lernaea radiata*, Müller, pl. xxxviii, fig. 3.
1780. — — Oth. Fabricius, Faun. Groen., p. 340.
1840. — — Milne-Edwards, p. 504.
1816. *Entomoda radiata*, Lamarck, t. iii, p. 233.
1823. *Lernentoma radiata*, De Blainville, p. 124.
1849. *Chondracanthus radiatus*, Cuvier, Règne Animal, t. iii, p. 258.
1863. — — Kröyer, p. 251, pl. xiv, fig. 1.
1883. — *macrurus ?*, Brady, p. 137, pl. iv, fig. 4.
1899. — *radiatus*, Bassett-Smith, p. 492.

Campagne de 1895 : Stn. 527, profondeur 4020 m. Sur un grand *Coryphœnoides gigas*. Un exemplaire femelle avec un mâle pygméen accroché sur son corps.

Cette forme de *Chondracanthus* ressemble par sa structure extérieure à l'espèce de *Ch. radiatus* connue depuis longtemps et étudiée dans ses détails par Kröyer (1863). Cependant il y a quelques différences qu'il est nécessaire d'indiquer ici. Avant tout, la longueur n'est pas la même pour la femelle, que celle donnée par le naturaliste danois, de 5''' = 10,90 millimètres ; dans notre spécimen, celle-ci atteint à peine 6,5 millimètres, sans les sacs ovifères qui mesurent seuls 6 millimètres de longueur.

Nous observons dans son corps trapu (Pl. v, fig. 6 et 7), trois paires de cornes latérales bien visibles, un peu moins allongées et minces que celles dessinées par Kröyer et une quatrième paire plus petite en avant, des deux côtés de la partie antérieure du céphalothorax. La tête est grande, oviforme, un peu courbée sur le côté ventral. On y voit clairement au bout les antennes crochues qui servent à fixer le parasite sur la peau de son hôte, mais nous n'avons pu réussir à apercevoir les lames correspondant aux antennes de la première paire, indiquées par Kröyer, qui devraient être au contraire bien visibles à cause de leur longueur. Sur le dos du corps, à l'origine du cou, nous observons au milieu un gros tubercule. Les autres appendices ont été examinés par Kröyer, mais sans une préparation spéciale on ne les distingue pas facilement. Nous n'avons examiné que les pattes de la deuxième paire en forme de petites lames bifurquées à l'extrémité. (Pl. xi, fig. 1 c).

La description que Kröyer nous a donnée des appendices buccaux pour la femelle

de cette espèce, est très minutieuse et nous montre à quelle complication est arrivée la structure de ces organes.

« La bouche elle-même est une petite fente transversale à peine marquée, avec les côtés environnés de trois paires d'organes auxiliaires. La première paire de mâchoires est grande (environ $\frac{3'''}{20}$ de long), forte, à deux segments ; segment radiculaire, court, épais, renflé ; segment terminal long, en crochet, pourvu de dentelures de scie ou fortes dents, aussi bien sur le bord externe convexe que sur le bord interne, concave ; le long du premier on compte environ une vingtaine de dents ; sur l'autre on en compte seulement 14 en une série longitudinale, mais il semble qu'il y ait deux rangées implantées côte à côte, et le nombre serait ainsi double.

« A la racine des mandibules on trouve un petit organe (une sorte de palpe ?) de forme ovale, trapu, armé de trois épines à son extrémité ; la plus externe de ces épines est la plus grande et divisée aussi en deux segments.

« La première paire de mandibules est plus longue que la mâchoire (environ $\frac{1'''}{4}$), conique, à trois segments ; premier segment le plus long, renflé ; deuxième segment plus court et plus épais que le premier ; le troisième est un crochet, pointu, armé du côté concave de 6 à 7 dents et à la racine, d'une épine mousse semblable à un pouce. A cette paire de mandibules semble appartenir une palpe épaisse qui, à son extrémité, se divise en deux bifurcations (branche fourchue) pointues, à deux segments, de même forme et de même grandeur. L'autre paire de mandibules a à peu près la même longueur que la première, elle est à 4 segments ou composée de trois segments et d'une pince. Les trois segments ont, à peu près, la même longueur et ne diminuent que peu à peu d'épaisseur et même le troisième, grâce à un renflement considérable du côté interne, est aussi large que le second. Le renflement est armé de toutes petites épines et semble être pourvu d'une gouttière le long de la partie médiane, jusqu'à l'insertion de la pince. Celle-ci est puissante, avec une grosse épine à peu près au milieu du bord concave. » [Kröyer, (1863), p. 252.]

Le post-abdomen est formé par un petit mamelon presque rond sur lequel on n'aperçoit aucun des appendices pointus tels que Kröyer les avait dessinés pour une jeune femelle et comme très nettement on les voit dans le mâle.

Toutes les trois paires d'appendices latéraux très grands sont recourbées en dessous du corps, de manière à former un angle droit avec la surface du ventre.

Malgré les légères différences ici enregistrées, pour la femelle, nous n'osons pas séparer cette forme de l'espèce déjà connue : notre spécimen, peut-être, pourra constituer une variété. En tout cas les caractères de la structure du mâle, comme nous l'observerons ensuite, ne présentent aucune modification assez remarquable pour pouvoir créer une espèce nouvelle. Les sacs ovifères ont 6 ou 7 œufs placés transversalement et plus d'une cinquantaine placés longitudinalement mais ces œufs n'atteignent pas dans cette direction la centaine comme les avait comptés Kröyer.

Il faut signaler la grande profondeur de 4020 mètres dans laquelle a été pris le

Poisson sur lequel l'espèce a été trouvée. C'est certainement un des *maximum* de profondeur signalés jusqu'à présent pour les Copépodes parasites. Et pourtant dans cette forme on ne remarque aucune des adaptations particulières et propres des animaux abyssaux ; c'est une espèce qui s'éloigne peu, dans sa structure, des autres formes de *Chondracanthus* vivant sur les Poissons de petite profondeur : il résulte donc que dans notre espèce les conditions de vie, différentes et exceptionnelles des fonds de l'océan, n'ont eu aucune notable influence.

Description du male. — Nous avons trouvé le mâle (Pl. xi, fig. 2a, 2b) fixé au côté ventral de l'abdomen de la femelle tout près du mamelon anal, et presque au milieu de l'origine des sacs ovifères. Dans la figure qu'à donnée Kröyer du mâle les pattes maxillaires de la deuxième paire ne sont pas indiquées. Celles-ci sont robustes et grandes, de la forme que nous avons dessinée à la fig. 2a, dans laquelle nous avons représenté la partie abdominale du corps comme repliée au-dessus de la région céphalothoracique, de la même manière qu'elle se présentait dans notre préparation à la glycérine : dans cette figure (fig. 2a) on observera quelques petites différences de détails entre notre spécimen et celui étudié par Kröyer ; mais cela ne nous permet pas non plus de séparer l'espèce. La longueur du corps du mâle est de 0,7 millimètre ; son épaisseur est de 0,5 à 0,6 millimètre : sa forme est à peu près ovale.

Le *Ch. radiatus* présente quelque ressemblance, par les mêmes conditions d'*habitat* et par l'aspect externe de son corps, avec le *Ch. macrurus* de Brady (1883), qui a été trouvé sur un *Macrurus* à une grande profondeur (600 brasses). Il serait intéressant de comparer les deux formes et de constater si par hasard il s'agit ici de formes identiques et synonymes.

Le *Ch. radiatus* a été indiqué par les auteurs, jusqu'à présent, pour le Grönland, comme vivant sur le *Coryphaena rupestris* Fabr. C'est donc une espèce de Copépode qui vit dans les régions arctiques, c'est-à-dire dans des eaux froides. Juste à ce propos, cette découverte faite par la *Princesse-Alice* de sa présence à une latitude beaucoup plus méridionale mais à des profondeurs bien plus grandes, où les conditions de température sont à peu près les mêmes, nous prouve que la température peut régler quelquefois la distribution bathymétrique des animaux marins indépendamment de la pression.

22. Lernaeopoda spinacis, n. sp.

(Pl. v, fig. 8 ; Pl. xi, fig. 3-6.)

Campagne de 1905 : Stn. 2183, profondeur 1998^{m}. Sur la deuxième dorsale de chacun de deux petits *Etmopterus spinax*. Deux femelles mesurant 3 millimètres dans leur plus grande largeur et 5,5 millimètres de longueur. Les sacs ovifères atteignent

5 millimètres de longueur ; en regardant ces derniers d'un seul côté, on compte 7 rangées d'œufs très petits. Nous avons observé aussi un mâle pygméen fixé sur l'abdomen d'une femelle.

Description de la femelle. — Le corps de celle-ci (Pl. v, fig. 8 ; Pl. xi, fig. 5) comme dans toutes les autres espèces de *Lernaeopoda* est divisé en deux parties inégales ; une antérieure représentant la portion céphalique ou le céphalothorax ; et une postérieure ou portion abdominale. Cette dernière a 3 ou 4 fois la longueur du céphalothorax, elle est volumineuse, renflée dans sa partie postérieure. La tête est ovalaire, déprimée et en forme de petit bouclier ; sur son bord antérieur on aperçoit deux petits prolongements en forme de cornes, ce sont les antennes de la deuxième paire. (Pl. xi, fig. 3 b). Entre la tête et l'abdomen on aperçoit un cou très court, sur lequel sont insérés, du côté ventral, deux longs bras, mesurant seuls environ de 4 à 4,5 millimètres de longueur (ce sont les pattes ancreuses de la deuxième paire ainsi transformées, *pmx*²). On remarque sur le devant, entre la tête et l'origine de ces bras, outre l'onglet terminal une paire de crochets composés de plusieurs articles, dont ceux de la base sont plus larges, (pattes ancreuses de la première paire, *pmx*¹).

Au devant de cette paire de crochets se trouve une autre paire d'appendices beaucoup moins développés que les précédents, ce sont les *palpes* labiales que nous n'avons pas pu distinguer très nettement dans leur forme, à cause de leur petite taille, mais qui par analogie avec d'autres espèces sont probablement composées de deux pièces articulées, dont la dernière porte au bout deux ou trois onglets. Au devant de ces palpes est située la bouche ; elle est formée par une lèvre circulaire dont le bord est tout couvert de filaments. (Pl. xi, fig. 4 b).

On trouve sur les côtés de la bouche une paire d'appendices très petits, les antennes de la première paire, composées de plusieurs articles, et sur le bord antérieur de la tête les autres antennes plus grandes qui, avec leurs extrémités terminales, se touchent entre elles, cachant en partie la bouche et qui montrent des articulations faiblement marquées. (Pl. xi, fig. 3 b).

Les ovisacs ont à peu près la même longueur que le corps du parasite ; les œufs sont au nombre de 7 dans la largeur.

Description du male. — Nous avons aperçu le mâle pygméen attaché sur l'abdomen de l'une des deux femelles, fixé, au moyen des pattes maxillaires exactement comme il est représenté à la fig. 5 de la Pl. xi. La longueur de son corps était de 1,5 à 1,7 millimètre environ. (1)

Nous considérons son corps comme composé de deux parties, une antérieure

(1) On ne peut pas indiquer d'une manière exacte la taille du mâle, parce qu'il est courbé en arc de cercle.

un peu plus courte et l'autre postérieure un peu plus allongée, indistinctement divisée en plusieurs segments, qui diminuent successivement de largeur. Le dernier segment porte deux appendices caudaux assez longs et pointus. (Pl. xi, fig. 4 a).

La partie antérieure du corps (céphalothorax) porte les antennes et l'appareil buccal. Un peu plus en avant de la moitié du corps, du côté ventral, dans la convexité formée par le corps recourbé en arc de cercle, on voit les deux paires de pattes ancreuses très volumineuses *(pmx*[1], *pmx*[2]*)* et préhensiles. L'avant-dernier segment de l'abdomen montre un petit appendice qui porte l'orifice sexuel et qui doit être considéré comme le pénis. Les antennes antérieures sont composées de 4 articles et portent au bout des soies courtes et épaisses (organes tactiles), (Pl. xi, fig. 4c). Les antennes postérieures sont relativement grandes et situées des deux côtés du rostre ; elles sont composées de plusieurs articles et sont bifides à l'extrémité terminale (Pl. xi, fig. 6). La bouche ou rostre est un cylindre creux qui s'ouvre par une lèvre circulaire dont le bord est tout couvert de filaments et dans son intérieur on aperçoit deux pièces mobiles, les mandibules. Les palpes, placées à la base et sur les deux côtés du rostre, sont des appendices moins développés que les autres, elles ont deux ou trois onglets sur l'extrémité terminale. (Pl. xi, fig. 4 b). Très volumineuses et robustes sont les pattes ancreuses de la première et de la deuxième paire : ces dernières un peu plus allongées dans leur article basal, présentent en plus de l'onglet terminal, une petite épine faisant saillie sur le bord extérieur. (Pl. xi, fig. 4 d). Par ces deux paires de pattes, le parasite se tient accroché sur le corps de la femelle.

Cette nouvelle espèce se distingue des autres parce qu'elle a le céphalothorax (dans la femelle) très court en comparaison de l'abdomen et les bras disposés comme dans *L. elongata*, c'est-à-dire, tout à fait au-dessous du bord inférieur du céphalothorax ; mais elle s'éloigne de cette dernière espèce surtout parce que la partie antérieure de son corps est très rétrécie par rapport à la partie postérieure, et parce que son abdomen piriforme est plus développé en largeur que celui de *L. elongata* et plutôt semblable à celui de *L. salmonea*. Ses dimensions sont cependant petites, ne mesurant que 5,5 millimètres de longueur, tandis que dans *L. elongata* adulte nous observons plusieurs centimètres de longueur et jusqu'à trois pouces suivant Baird.

Nous tenons à relever l'importance de son *habitat*, au point de vue de la distribution bathymétrique. Les hôtes de cette espèce ont été pris par la *PRINCESSE-ALICE* à 1998 mètres de profondeur et ce sont des *Etmopterus spinax*, c'est-à-dire des Squales qui habitent les grandes profondeurs de l'océan. Ce parasite doit donc être considéré comme un rare spécimen appartenant à la série encore très peu nombreuse des Copépodes parasites abyssaux ; on peut dire la même chose de l'espèce nouvelle de *Lernaeopoda* que nous décrivons ci-dessous.

23. Lernaeopoda longibrachia, n. sp.

(Pl. II, fig. 5; Pl. XII, fig. 1-12.)

Campagne de 1910 : Stn. 3011, profondeur 1680 m. Une femelle fixée à la base de la nageoire ventrale droite (*Pterygopodium dexterae partis*), près de l'orifice génital d'un *Etmopterus pusillus* femelle de 65 centimètres de longueur.

Cette nouvelle forme ressemble quelque peu par sa structure générale aux espèces *Lernaeopoda galei* et *L. elongata*, mais on ne peut l'identifier avec aucune des deux à cause de l'extrême longueur (particularité surtout à noter pour la détermination) de ses bras deux fois environ plus longs que la longueur du reste du corps.

La partie plus apparente et volumineuse de son corps est représentée par l'abdomen qui, réuni au céphalothorax bien plus petit, prend un aspect subpiriforme. Les bras donnent en outre à ce spécimen une configuration tout à fait particulière (Pl. XII, fig. 3) avec l'aspect d'une poire très allongée, suspendue à une paire de longues tiges.

Ces prolongements en forme de bras (pattes maxillaires de la deuxième paire) quoique très longs et grêles, maintiennent dans toute leur longueur le même diamètre et se terminent par un bouton de chitine servant à fixer l'animal sur sa proie. Il y a ceci de particulier que comme dans *L. elongata* les prolongements en forme de bras naissent au-dessus de l'extrémité supérieure du rétrécissement en forme de cou qui sépare le céphalothorax de l'abdomen ; ils sont de plus dirigés à l'extérieur en formant à peu près un angle droit avec l'axe longitudinal du corps. La portion céphalothoracique est de forme ovalaire et très trapue et épaisse quoique très petite en comparaison de l'abdomen. Elle est un peu plus large dans sa partie postérieure pour donner insertion, à sa face ventrale, aux prolongements en forme de bras. Entre le céphalothorax et l'abdomen on observe une portion plus rétrécie, le cou, qui n'est pas très mince dans cette espèce. L'abdomen, très volumineux et allongé comme une poire, augmente de diamètre successivement en se rapprochant de l'extrémité postérieure, sur laquelle sont insérés deux prolongements caudaux grêles, cylindriques et se dirigeant en arrière presque parallèlement entre eux. Au milieu de ces appendices de l'abdomen on aperçoit un petit mamelon, rudiment du post-abdomen pourvu d'une fente anale. Les sacs ovifères, très développés, se détachent aussi de la partie postérieure de l'abdomen. Ils sont insérés sur les deux côtés du petit tubercule post-abdominal et se prolongent fort en arrière, surpassant de beaucoup la longueur des appendices post-abdominaux.

Sur la partie dorsale de la tête est bien visible un petit bouclier de forme ovale.

A l'extrémité antérieure de ce bouclier, sur les deux côtés du bord frontal, se montrent les antennes de la deuxième paire assez puissantes et naissant de la face ventrale du renflement céphalique mais surpassant un peu le contour antérieur de celui-ci. Ces appendices antennaires recourbés vers le centre sont assez allongés, bifurqués à leur extrémité, et composés de trois articles revêtus de chitine qui les rend tenaces. Sur la face ventrale de la tête, près du bord frontal, plus vers le milieu entre les antennes précédemment décrites et la bouche, se trouvent les petites antennes (antennules) de la première paire, sétacées, grêles, allongées et formées par quatre articles grêles, surtout par celui de l'extrémité libre, pourvu à son bout de poils et de courtes soies. La bouche, comme chez tous les Lernéopodiens de ce genre, est représentée par un rostre ou suçoir épais, arrondi, assez saillant, armé intérieurement de minces mandibules dentelées. Son orifice est ovale, presque rond. Deux petites palpes maxillaires réduites à de minces appendices lamelleux, bifides à l'extrémité, se trouvent de chaque côté de la bouche. Les pattes-mâchoires de la première paire sont au contraire volumineuses et disposées comme chez d'autres Lernéopodiens très en arrière du bord frontal de la tête, sur la face ventrale, et un peu en avant de la base des prolongements en forme de bras. Ce sont des organes crochus, formés de deux articles et semblables aux pattes maxillaires de bien d'autres espèces connues du même genre (voir les fig. de la Pl. XII).

L'abdomen et le céphalothorax réunis ensemble ont une longueur de 11,5 millimètres.

La longueur des prolongements en forme de bras est de 28,5 millimètres.

Les deux appendices de l'abdomen sont longs d'environ 5 millimètres et larges 0,8 millimètre.

La plus grande largeur de l'abdomen est de 5 millimètres.

Les sacs ovifères de forme cylindrique, sont longs de 9, 4 millimètres et larges d'environ 1,20 millimètre. On compte une série de 6 œufs à peu près dans la largeur de chacun de ces sacs.

Nous proposons de donner à cette espèce le nom de *longibrachia* à cause de la grande longueur de ses prolongements en forme de bras.

24. Clavella uncinata, Müller

(Pl. XI, fig. 7 et 8).

1777. *Lernaea uncinata*, Müller, p. 120, tab. 33, fig. 2.
1788. — — Linné, Systema Naturae, XIIIe édit., tom. VI, Vermes, p. 3145.
1815. *Scisturus uncinatus*, Oken, p. 183.
1815. *Clavella uncinata*, Oken.
1816. *Lernaea uncinata*, Lamarck, t. III, p. 231.
1835. — — Johnston, p. 565, fig. 53.
1843. — — W. Thompson, p. 270.

1849. *Anchorella lagenula,* Cuvier, Icon. du Règne Anim., pl. 9, fig. 5.
1822. *Lernaeomyzon uncinatum,* Blainville, p. 438 ; 1823, p. 122.
1832. *Anchorella uncinata,* Nordmann, p. 102, taf. viii, fig. 8-12, taf. x, fig. 1-5.
1837. — — Kröyer, p. 290, tab. 3, fig. 8.
1840. — — Milne-Edwards, p. 519.
1850. — — Baird, p. 337, tab. xxxv, fig. 9.
1851. — — Beneden V., p. 116, pl. 6, fig. 2-3.
1860. — — Claus, p. 31, taf. 1, fig. 7-8.
1866. — — Heller, p. 35.
1868. — — Olsson, p. 45.
1870. — — Beneden V., pl. 11, fig. 7.
1877. — — Vogt, p. 60, tab. iv, figs. 2-7.
1880. — — Valle, p. 78.
1885. — — Carus, p. 377.
1896. — — Bassett-Smith, Journ. M. B. Assn. Plymouth, p. 163.
1893. — — Thompson I. C., p. 39, pl. xxvii, fig. 2.
1899. — — Bassett-Smith, p. 505.
1902. *Clavella uncinata,* Poche F., p. 8 - 20.
1903. — — Thompson I. C. and Scott A., p. 294.

Campagne de 1898 : Stn. 927, profondeur 25 m. Baie de Kristvick, Norvège. Dans la bouche d'une Morue. Cinq femelles de petite taille et cinq mâles pygméens, ceux-ci étant fixés sur le corps des premières. Une seule femelle portait deux mâles fixés sur son corps ; trois autres avaient chacune un mâle, la cinquième n'en portait aucun.

Une des femelles mesurait 5 millimètres de longueur en comptant aussi les sacs ovifères ; une autre 6,5 millimètres, son céphalothorax étant long de 2,75 millimètres et les sacs ovifères, pris séparément, mesurant 4 millimètres de longueur.

Les mâles pygméens ne dépassent pas 0,42 millimètre de longueur.

La *Clavella uncinata* est connue déjà depuis Müller (1777), et se trouve assez communément sur diverses espèces de Gades. Le mâle comme la femelle ont été décrits et figurés par presque tous les auteurs qui se sont occupés plus tard des Crustacés parasites. C'est surtout à Vogt (1877) que nous devons une étude appréciée des différentes parties représentant les appendices de la bouche et les antennes. Nous nous permettons pourtant de faire une remarque à propos de l'interprétation que ce dernier auteur a donnée des antennes de la deuxième paire et des palpes chez le mâle. Les appendices très bien figurés par Vogt (désignés par lui par la lettre *b* dans la figure) relativement grands, qui sont bifurqués à l'extrémité et qui sont pourvus de quelques poils tactiles, ne sont pas, selon nous, les palpes comme Vogt a cru devoir les interpréter, mais les antennes de la deuxième paire, tandis que les autres appendices plus petits, non bifurqués, mais avec deux longs prolongements minces ou soies à l'extrémité (désignés par Vogt par la lettre *d*) constituent au contraire pour nous les véritables palpes (voir Vogt 1877, fig. 4, pl. iv et comparer avec notre figure du mâle, Pl. xi, fig. 8a, 8c, 8d).

La *Cl. uncinata* habite les mers du Nord et vit de préférence sur les Gades. Elle a été pourtant aussi indiquée par Heller, par Richiardi et par nous comme parasite des *Merlucius* pour la Méditerranée.

25. Pionodesmotes phormosomae, Bonnier
(Pl. 1, fig. 1-11).

1898. *Pionodesmotes phormosomae*, Bonnier, p. 61, pl. X. (Appendice)

Campagne de 1888 : Stn. 184, profondeur 1850^{m}. — Stn. 203, profondeur 1557^{m}. — Stn. 213, profondeur 1384^{m}.

Cinq échantillons femelles et cinq mâles parasites de *Phormosoma uranus* W. Th.

M. Jules Bonnier, dans une Note publiée en 1898, a donné une description du *Pionodesmotes phormosomae* qu'il est utile de reproduire ici.

Nous y trouvons des observations remarquables sur le genre de vie et sur la structure d'un Copépode parasite très curieux, lequel a servi comme type pour la fondation de la famille *Pionodesmotidae*. Dans la classification le *Pionodesmotes* trouve place à la fin de notre ouvrage, car son organisation ressemble à celle des *Choniostomatidae* qui sont très dégénérés par le parasitisme et qui en conséquence, doivent faire suite aux *Lernaeopodidae*.

Avec la description de cette espèce, admirablement étudiée par M. Bonnier, nous terminons notre mémoire dans lequel nous avons taché de rendre compte de tous les Copépodes parasites recueillis par l'*Hirondelle* et par la *Princesse-Alice* dans leurs campagnes scientifiques depuis 1886 jusqu'à l'année 1910.

Description du Pionodesmotes phormosomae par M. J. Bonnier. — Le Crustacé parasite que nous allons décrire présente un double intérêt : il doit d'abord être considéré comme le type d'une famille nouvelle de Copépodes vivant aux dépens des Echinides et signalée ici pour la première fois ; de plus, l'action qu'il exerce sur son hôte est des plus remarquables : il détermine en effet sur la carapace de l'Oursin une véritable galle, tout à fait comparable à celle que forme un Cynipide sur la feuille d'un chêne ou, mieux encore, aux zoothylacies produites chez les Homoptères par les larves de Proctotrypides.

Quand on examine le test d'un *Phormosoma* infesté par ce parasite, on remarque çà et là des ouvertures circulaires assez grandes dissimulées parmi les piquants : ces orifices mesurent de 1^{mm} 5 à 2^{mm} de diamètre. Si on brise le test à cet endroit, on voit qu'ils mettent en communication avec l'extérieur des cavités parfaitement

sphériques dont le diamètre varie de 7 à 10 ou 11^{mm}. Ces alvéoles sont hermétiquement closes et ne présentent que la seule ouverture mentionnée ci-dessus ; elles n'ont aucune communication avec la cavité interne de l'Oursin ; au contraire, elles en sont séparées par une paroi épaisse de $1^{mm}5$ à 3^{mm} qui fait un contraste frappant avec la minceur et la fragilité du reste du test ; fortement incrustée de calcaire, cette paroi se présente, dans la cavité du corps de l'Oursin, sous forme d'un bouton rugueux d'une structure nettement rayonnée.

Ces galles, toutes à peu près de la même dimension, n'ont été rencontrées que chez les *Phormosoma* adultes dont le test a un diamètre supérieur à 14 centimètres : onze individus sur douze examinés étaient infestés ; on compte de cinq à trente galles sur un même exemplaire. Les jeunes *Phormosoma* n'offrent au contraire ni parasites, ni déformations parasitaires. Ce fait de voir les jeunes individus indemnes alors que les adultes sont seuls atteints est en contradiction avec ce qui se passe presque toujours dans le cas de parasitisme : ce sont d'ordinaire les individus jeunes et encore immatures qui sont seuls parasités.

Le Copépode, sans remplir exactement la cavité interne de la galle, est cependant assez volumineux pour qu'il lui soit impossible de sortir par l'unique petite ouverture qui le met en communication avec l'extérieur. Comme les Cymothoadiens du genre *Ichthyoxenos*, décrits par Herklots et Max Weber, et qui se logent dans des invaginations de l'abdomen de certains Poissons des rivières de Java, il est condamné à passer son existence entière dans son étroite prison dont seuls les embryons, grâce à leur petite taille, pourront s'évader pour se mettre à la recherche d'un nouvel hôte. Il devra également se contenter comme nourriture des produits de sécrétion ou d'excrétion de l'Oursin ou de ce que les mouvements des piquants ou des pédicellaires de son hôte amèneront à sa portée.

Chaque galle contient au moins une femelle adulte de forme à peu près sphérique et mesurant environ $2^{mm}7$ de hauteur sur $3^{mm}4$ de large. La couleur du *Pionodesmotes* dans l'alcool est d'un jaune brunâtre clair qui peut devenir d'un violet assez foncé lorsque les œufs sont arrivés à maturité. Les figures 1, 2 et 3 de la Planche 1 donnent une idée suffisante de la forme générale. Le développement considérable que prend le corps du parasite sous l'influence de l'énorme accroissement des produits génitaux a pour résultat de gonfler démesurément la surface dorsale et de rapprocher, sur la face ventrale qui reste plus aplatie, la partie céphalique du pygidium. Sur cette surface, à l'extrémité antérieure, on voit quelques paires de petits appendices parfaitement visibles à l'œil nu. La fig. 4 représente l'ensemble de ces organes fortement grossis. La partie céphalique forme sur la masse sphérique du corps une très légère éminence qui n'est pas à beaucoup près aussi nettement distincte que chez les *Sphaeronellidae*, parasites des Amphipodes, desquels on est tenté à première vue de rapprocher ces Copépodes. Le bord frontal, semi-circulaire, est épaissi, sans aucune trace d'organes sensoriels ; la cuticule en est légèrement

rugueuse et parsemée de quelques petits tubercules. Immédiatement au-dessous, de part et d'autre de la ligne médiane, s'insèrent les antennules *(an* [1]*)*, appendices assez robustes, nettement articulés ; on compte sept articles : le premier, à la base, court et long, les suivants plus allongés et diminuant d'épaisseur et de longueur jusqu'au dernier qui porte quatre petites soies raides ; les autres articles en présentent aussi quelques unes sur leur bord interne.

Les antennes *(an* [2]*)* sont parfaitement développées, ce qui n'est pas le cas chez les *Choniostomatidae* ou elles sont ou rudimentaires ou absentes ; le premier article, inséré sous le rebord latéral du somite céphalique et sous les antennules, est très robuste, à parois épaisses et muni d'un second plus court, plus étroit et armé d'une petite soie ; le troisième, encore plus étroit et de même longueur, porte à l'extrémité distale de son bord interne une forte épine chitineuse, recourbée, à côté de laquelle est inséré le quatrième et dernier article, très réduit et terminé par trois petites soies courtes.

Sous l'insertion des antennes, sur la ligne médiane, s'élève un rostre de structure assez compliquée : il est formé par la réunion de deux lèvres, supérieure et inférieure, entre lesquelles pénètrent les extrémités libres des mâchoires. La lèvre supérieure (*ls*, fig. 4 et 5) est très saillante : arrondie en dôme à sa partie supérieure, elle a la forme d'un rebord semi-circulaire ouvert à sa partie inférieure ; sur le bord supérieur, à la partie médiane, se détache une paire de petits prolongements lamelleux soudés l'un à l'autre, surplombant l'ouverture buccale. Latéralement, les bords libres de la lèvre forment deux lamelles minces et transparentes qui circonscrivent à droite et à gauche une cavité pré-buccale où fonctionnent les extrémités libres des mâchoires. La lèvre inférieure *(li)* a la forme d'une pièce à peu près triangulaire, à bords épaissis sauf le bord supérieur qui est mince et transparent et qui vient former inférieurement la partie laissée libre entre les deux prolongements latéraux de la lèvre supérieure. Ces deux lèvres forment donc par leur réunion, au-devant de la bouche véritable, une sorte d'atrium qui ressemble à la ventouse circulaire des *Choniostomatidae* ; mais sa structure est loin d'être aussi parfaite et rappelle ce que l'on trouve dans les autres groupes d'*Auliostoma*. Les extrémités des mâchoires viennent s'insinuer entre ces deux lèvres et se rejoignent sur la ligne médiane en avant de l'ouverture buccale.

La mandibule (fig. 4, 5, 6, *md*) est excessivement réduite : ce n'est plus qu'un tout petit appendice constitué par un seul article (coxopodite) en forme de tubercule terminé à sa partie distale par une soie courte et raide. Elle est rejetée au dehors de la cavité atriale pré-buccale formée par la réunion des deux lèvres, loin de la bouche, et semble, au premier examen, n'être qu'un palpe rudimentaire de la maxille : son rôle, dans la préhension comme dans la mastication des aliments, est nul.

La maxille (fig. 4, 5, 6, *mx*) est robuste et de structure assez complexe : le corps

de l'appendice, formé par le coxopodite, est considérable et massif ; il se termine vers l'axe du corps par un prolongement étroit, faisant presque un angle droit avec le reste de l'article, légèrement tordu sur lui-même et terminé par quatre lobes distincts ; cette dernière partie seule s'engage entre les deux lèvres et sa base est séparée du corps de la mandibule par un sillon assez profond dans lequel pénètre le bord latéral de la lèvre supérieure.

Les extrémités des deux maxilles (fig. 7) forment un instrument assez compliqué, et, quoique bâties sur le même type, présentent quelques légères différences, comme c'est d'ailleurs le cas dans la plupart des Crustacés. La maxille gauche (fig. 6 et fig. 7 à droite) se termine par quatre lamelles courtes, à peu près de même grandeur ; des deux lames inférieures, l'une est armée d'une seule épine, tandis qu'il y en a trois sur l'autre ; la troisième est complètement inerme et la dernière porte sur son bord libre quatre ou cinq petites épines régulièrement disposées. La maxille droite (fig. 7 à gauche) présente également un lobe à une seule épine, mais le second est élargi et sur son bord distal sont plantées sept petites épines égales et courtes ; le troisième lobe est inerme et le quatrième a son bord distal découpé en six solides denticules.

La disparition presque totale de la mandibule, ou du moins la suppression complète de son rôle physiologique et son remplacement par les maxilles, rappelle ce que Canu a signalé chez les Enterocoliens, parasites des Tuniciers (1). Chez *Enterocola fulgens* Van Beneden, la mandibule, qui n'est visible que dans les premiers stades cyclopoïdes sous forme d'un petit tubercule ratatiné, disparaît complètement chez l'adulte et ce sont uniquement les maxilles qui jouent le rôle d'appendices préhensiles et masticatoires. Dans le cas du parasite des *Phormosoma*, si la mandibule ne disparaît pas absolument, du moins est-elle excessivement réduite et n'a-t-elle plus de rôle efficace, tandis que les maxilles acquièrent une extrême différenciation, bien plus prononcée encore que chez *Enterocola*, qui leur permet de suppléer à la réduction des appendices mandibulaires.

Un peu au-dessous du rostre, on trouve une paire *unique* de forts appendices qui font saillie sur la face ventrale et que l'on remarque au premier examen de l'animal : ce sont les maxillipèdes (fig. 4, *mxp*) ; ils sont formés de trois articles dont le premier, à la base, est très large et robuste ; le second, un peu plus mince, se termine par une griffe puissante, recourbée sur elle-même, et qui est l'organe de fixation du parasite.

Tels sont les seuls appendices que l'on trouve sur toute la surface du corps ; celle-ci laisse encore deviner par des sillons, surtout bien visibles sur les parties latérales, l'existence des somites thoraciques ; ils sont aussi très nets, sur la face dorsale, au-dessus du pygidium (fig. 8), surtout le dernier. Le corps se termine postérieurement par un segment élargi que la courbure générale du corps ramène

(1) Eugène Canu, *Les Copépodes du Boulonnais*, Travaux de la Station Zoologique de Wimereux-Ambleteuse, T. vi, 1892, p. 48, Pl. xviii.

sur la face ventrale ; sur la partie médiane se trouve un double mamelon, au centre duquel est situé l'anus, et qui est surmonté de part et d'autre par deux petites éminences triangulaires terminées par de courtes soies : c'est la furca. De chaque côté de cette furca, sur les parties latérales du dernier segment débouchent les ouvertures génitales (*o*) très fortement développées : elles se composent (fig. 9) d'un large orifice, entouré par un fort rebord chitineux épais et fermé par une double membrane qui se referme à la partie médiane sous forme d'un sillon assez profond, bordé lui-même d'un épaississement chitineux central. La dimension considérable de cette ouverture est en rapport avec le nombre et la grosseur des œufs qui en sortent au moment de la ponte. A la partie supérieure de l'encadrement chitineux est insérée une rangée de quatre petites épines aiguës ; de l'autre côté, inférieurement, se trouve le pore de fécondation (*p*) : c'est un tout petit orifice où doit s'attacher le spermatophore du mâle et dont le pourtour est fortement chitinisé.

Les paquets d'œufs pondus par la femelle restent fixés à l'ouverture génitale et ne sont pas abandonnés sur l'hôte, comme c'est le cas chez les *Choniostomatidae* : ce sont deux gros boyaux transparents, d'une longueur de quatre millimètres, bourrés d'œufs nombreux et assez petits, et qui se recourbent sur la face dorsale de l'animal.

Le corps entier de la femelle est rempli par l'ovaire formé par une double masse de cordons pelotonnés sur eux-mêmes et remplis d'œufs ovariens ; c'est à peine s'il reste de la place pour un tube digestif mince et droit, et pour les muscles puissants des maxilles, muscles qui s'insèrent à la face dorsale.

Toutes les galles examinées contenaient chacune une femelle adulte et toutes étaient, à très peu près, de même grandeur ; mais outre celle-ci, la plupart d'entre elles devaient encore contenir des individus plus petits, de taille beaucoup moindre, mais tous de même dimension et qui, grâce à leur petitesse, avaient pu s'échapper de leur logettes et avaient roulé pêle-mêle au fond du bocal contenant les fragments de l'oursin : je les considère comme les mâles. La fig. 10 représente un de ces mâles vu de profil, mesurant $1^{mm}9$; il a été dessiné au même grossissement que les fig. 2 et 3, ce qui permet de juger de la différence de taille des deux sexes. La forme générale du corps est moins modifiée, moins globuleuse, les segments du corps plus nettement visibles. Les appendices buccaux sont identiques à ceux de la femelle adulte et la furca ne diffère que par l'absence des énormes ouvertures génitales de la femelle (fig. 11) ; on ne trouve dans ce sexe, de part et d'autre de l'extrémité postérieure du corps, que deux éminences arrondies où doivent être situés les orifices sexuels, que je n'ai pu mettre en évidence ; les petites épines que l'on trouve à cette place chez les femelles existent également chez les mâles.

Il est probable que, comme chez les Cymothoadiens parasites des poissons, étudiés par Herklots, vivant aussi dans de petites cellules creusées dans la peau de

leurs hôtes et dont ils ne peuvent sortir, il y a dans chaque galle de l'Echinoderme un couple de parasites, un mâle et une femelle ; mais je ne puis l'affirmer, car la petitesse des mâles leur permet de sortir des galles, soit volontairement, soit accidentellement, lors des secousses subies par l'hôte au moment de sa capture : comme je viens de le dire, tous les mâles étaient hors des galles. On doit pourtant présumer que c'est un accident, car la structure du mâle, semblable à celle de la femelle, ne lui permet guère que de se fixer par les maxillipèdes et la disparition complète des organes locomoteurs doit lui interdire toute vie errante, hors de sa cellule.

Le dimorphisme sexuel est donc très prononcé, comme chez les Choniostomatides, seulement en ce qui concerne la taille. Les embryons contenus dans les sacs ovigères, et qui auraient pu donner des renseignements si intéressants sur la phylogénie du groupe, étaient malheureusement à des stades si précoces qu'ils étaient inutilisables à ce point de vue.

Cette courte description suffit à prouver que si ce parasite, que j'appellerai *Pionodesmotes* (de δεσμώτης prisonnier et de πίων engraissé) se rapproche par certains caractères des Copépodes du groupe des *Auliostoma* que Canu a formé avec, d'une part, les *Choniostomatidae* et des *Hersiliidae* parasites des Crustacés, et, d'autre part, les *Nereidicolidae* et des *Herpyllobiidae* parasites des Annélides, il est le type néanmoins d'une famille bien spéciale de ce groupe : les *Pionodesmotidae*.

L'existence d'une cavité pré-buccale, une sorte d'atrium constitué par la lèvre supérieure et des paragnathes réunis en une pièce unique, et dans laquelle viennent s'engager les extrémités des appendices buccaux, caractère fondamental des *Auliostoma*, est suffisamment caractéristique. Ce rostre joue évidemment le même rôle que la ventouse des *Choniostomatidae*, qui, bien que plus perfectionnée au point de vue physiologique, dépend morphologiquement des mêmes parties. Mais tandis que, dans ce dernier groupe, la seconde antenne est rudimentaire ou nulle, elle est parfaitement développée chez le *Pionodesmotes* : le maxillipède, au lieu d'être représenté par une double paire d'appendices, est constitué par une paire unique ; enfin, au lieu des paquets d'œufs multiples et pondus librement que l'on rencontre chez les seuls *Choniostomatidae*, on en trouve, comme dans la plupart des Copépodes libres ou parasites, une seule paire qui reste attachée aux ouvertures génitales de la femelle jusqu'à l'éclosion des embryons. L'importance de ces quelques caractères justifie la création d'une famille nouvelle qui jusqu'ici ne contient comme unique représentant que ce parasite de *Phormosoma uranus*. » (Bonnier J., 1898, pp. 61-66).

TABLEAUX

DES

ESPÈCES RECUEILLIES

AUX

DIFFÉRENTES STATIONS

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ		PROFONDEUR en MÈTRES	NATURE DU FOND
		LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)		
80	2 septembre 1886	48° 00' 08" N.	17° 28' W.	Surface	
131	19 juillet 1887	39° 56' 10" N.	34° 00' W.	Surface	
174	6 juillet 1888	44° 01' 26" N.	13° 10' 45" W.	Surface	
184	14 juillet —	40° 05' N.	27° 27' 45" W.	1850	Vase à globigérines
203	30 juillet —	39° 27' 05" N.	30° 55' 05" W.	1557	Sable fin et vase blanche
211	1er août —	39° 18' 05" N.	31° 12' W.	1372	Sable vaseux, coquilles brisées
213	2 août —	39° 22' 48" N.	31° 25' 15" W.	1384	Sable vaseux, débris de ptéropodes
254	8 septembre —	47° 38' 13" N.	19° 53' 25" W.	Surface	
262	15 septembre —	47° 17' 17" N.	9° 38' 36" W.	Surface	
516	21 juin 1895	38° 39' N.	12° 18' 45" W.	Surface	
527	25 juin —	38° 09' N. 38° 08' N.	23° 15' 45" W. 23° 18' 45" W.	4020	Vase
764	15 mai 1897	43° 23' N.	7° 36' 15" W.	Surface	
770	20 mai —	Port de Monaco		Surface	
927	14-15 juillet 1898	Baie de Kristvick, Norvége		25	
1145	22-23 juillet 1901	Mouillage au S.-W. de Santa-Luzia (Cap Vert)		16 environ	
1184	12 août —	Porto da Praia de S. Thiago (Cap Vert)			
1218	23 août —	Entre les iles Fogo et S. Nicolaõ (Cap Vert) 15° 53' N.	24° 36' 45" W.	Surface	
1439	14 septembre 1902	46° 00' N.	13° 39' 45" W.	Surface	
1455	25 juillet 1903	45° 13' N.	3° 06' W.	358	Vase sableuse
1535	1 septembre —	47° 46' N.	5° 40' W.	132	

1886 à 1904

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES	
	HÔTES	COPÉPODES PARASITES
Harpon	*Orthagoriscus mola* (sur la peau).	*Philorthagoriscus serratus* Horst, *Cecrops Latreillei* Leach, *Orthagoriscicola muricata* Kröyer.
—	*Orthagoriscus mola.*	*Lepeophtheirus Nordmanni* M.-Edw., *Orthagoriscicola muricata* Kröyer, *Pennella filosa* Cuvier.
Ligne de traîne	*Thynnus alalonga* (cavité branchiale et branchies)	*Elythrophora brachyptera* Gerst., *Pseudocycnus appendiculatus* Heller.
Chalut	*Phormosoma uranus.*	*Pionodesmotes phormosomae* Bonnier.
—	*Phormosoma uranus.*	*Pionodesmotes phormosomae* Bonnier.
—	*Bathypterois dubius.*	*Lernaeenicus eristaliformis* Brian.
—	*Phormosoma uranus.*	*Pionodesmotes phormosomae* Bonnier.
Ligne de traîne	*Thynnus alalonga* (branchies).	*Pseudocycnus appendiculatus* Heller.
—	*Thynnus alalonga* (branchies).	*Elytrophora brachyptera* Gerst., *Pseudocycnus appendiculatus* Heller.
—	*Thynnus alalonga* (branchies).	*Pseudocycnus appendiculatus* Heller.
Chalut	*Coryphænoides gigas.*	*Chondracanthus radiatus* Fabr.
Haveneau	*Orthagoriscus mola* (peau et branchies).	*Lepeophtheirus Nordmanni* M.-Edw., *Philorthagoriscus serratus* Horst, *Cecrops Latreillei* Leach, *Pennella crassicornis* Steenstr. et Ltk.
	Clupea sardina.	*Peroderma cylindricum* Heller.
	Gadus morrhua (bouche).	*Clavella uncinata* Müller.
Trémails	*Carcharias Milberti.*	*Alebion carchariae* Kröyer.
	Poisson inconnu.	*Lernaeolophus sultanus* Nordm.
Ligne	*Carcharias Milberti.*	*Pandarus Cranchi* Leach.
Ligne de traîne	*Thynnus alalonga* (branchies.)	*Pseudocycnus appendiculatus* Heller.
Chalut à plateaux	*Macrurus atlanticus.*	*Rebelula Edwardsi* Köll.
—	*Raia* sp ?	*Caligus rapax* M.-Edw.

NUMÉRO de STATION	DATE	LOCALITÉ LATITUDE	LONGITUDE (Greenwich)	PROFONDEUR en MÈTRES	NATURE DU FOND
1886	14 septembre 1904	36° 41' N.	14° 03' W.	Surface	
1904	15 septembre —	Banc Gorringe 36° 31' N.	11° 32' W.	Surface	
2122	16 août 1905	31° 44' 30" N.	42° 39' W.	Surface	
2183	28 août —	38° 04' 45" N.	25° 54' W.	1998	
2677	5 mai 1908	Au large de Calvi		Surface	
2681	8 mai —	Devant Calvi		Surface	
2910	28 août 1909	37° 46' 10" N.	0° 05' W.	0-520	
3011	24 août 1910	42° 26' 30" N.	9° 29' W.	1680	
3022	31 août —	38° 46' N.	10° 10' W.	1628	
3036	7 septembre —	36° 06' 40" N.	10° 18' W.	0-4740	
3039	8 septembre —	36° 05' 30" N.	9° 00' 30" W.	0-3660	

1904 à 1910

PROCÉDÉ de RÉCOLTE	ESPÈCES RECUEILLIES	
	HÔTES	COPÉPODES PARASITES
Haveneau	*Sebastes* (palais).	*Strabax monstrosus* Nordm.
Hameçon	*Carcharias glaucus.*	*Echthrogaleus coleoptratus* Steenstr. et Ltk.
Foëne	*Coryphaena hippurus.*	*Caligus coryphaenae* Steenstr. et Ltk.
Palancre	*Etmopterus spinax.*	*Lernaeopoda spinacis* Brian.
Haveneau	*Siphonostoma rotundatum.*	*Caligus rapax* M.-Edw.
—	*Siphonostoma rotundatum.*	*Caligus rapax* M.-Edw.
Filet à g^de^ ouverture	*Myctophum affine.*	*Lernaeenicus medusaeus* Wilson.
Palancre	*Etmopterus pusillus.*	*Lernaeopoda longibrachia* Brian.
—	*Centrophorus squamosus.*	*Trebius bilobatus* Brian.
Filet Bourée en vitesse	*Gastrostomus Bairdi.*	*Lernaeenicus cristaliformis* Brian.
—	?	*Lernaeenicus eristaliformis* Brian.

INDEX ALPHABÉTIQUE

des Poissons et Echinides cités dans cet ouvrage, sur lesquels on a trouvé des Copépodes parasites.

(POISSONS)

1. *Bathypterois dubius* : Lernaeenicus eristaliformis *Brian.*

2. *Carcharias glaucus* : Echthrogaleus coleoptratus *St.* et *Ltk.*

3. *Carcharias Milberti* : Pandarus Cranchi *Leach ?*

4. *Centrophorus squamosus* : Trebius bilobatus *Brian.*

5. *Clupea sardina* : Peroderma cylindricum *Heller.*

6. *Gadus morrhua* : Clavella uncinata *Müller.*

7. *Gastrostomus Bairdi* : Lernaeenicus eristaliformis *Brian.*

8. *Coryphænoides gigas* : Chondracanthus radiatus *Fabr. ?*

9. *Macrurus atlanticus* : Rebelula Edwardsi *Köll.*

10. *Myctophum affine* Lütken : Lernaeenicus medusaeus *Wils.*

11. *Orthagoriscus mola* : Cecrops Latreillei *Leach.*

— — Lepeophtheirus Nordmanni *M.-Edw.*

— — Orthagoriscicola muricata *Kr.*

— — Pennella crassicornis *St.* et *Ltk.*

— — Pennella filosa *Cuv. ?*

— — Philorthagoriscus serratus *(Kr.) Horst.*

12. *Raia* sp. : Caligus rapax *M.-Edw.*

13. *Sebastes* sp. : Strabax monstrosus *Nordm.*

14. *Etmopterus spinax* : Lernaeopoda spinacis *Brian.*

15. *Etmopterus pusillus* : Lernaeopoda longibrachia *Brian.*

16. *Carcharias Milberti* : Alebion carchariae *Kr.*

17. *Siphonostoma rotundatum* : Caligus rapax (Chalimus) *M.-Edw.*

18. *Thynnus alalonga* : Pseudocycnus appendiculatus *Hell.*

— — Elytrophora brachyptera *Gerst.*

(ECHINIDES)

19. *Phormosoma uranus* : Pionodesmotes phormosomae *Bonnier.*

INDEX ALPHABÉTIQUE

des Copépodes parasites cités dans cet ouvrage.

1. *Alebion carchariae* Kr.
2. *Caligus coryphaenae* St. et Ltk.
3. *Caligus rapax* M.-Edw.
4. *Cecrops Latreillei* Leach.
5. *Chondracanthus radiatus* Fabr. ?
6. *Clavella uncinata* Müll.
7. *Echthrogaleus coleoptratus* St. et Ltk.
8. *Elytrophora brachyptera* Gerst.
9. *Lepeophtheirus Nordmanni* M.-Edw.
10. *Lernaeolophus sultanus* Nordm.
11. *Lernaeopoda longibrachia* Brian.
12. *Lernaeopoda spinacis* Brian.
13. *Lernaeenicus eristaliformis* Brian.
14. *Lernaeenicus medusaeus* Wilson.
15. *Orthagoriscicola muricata* Kröy.
16. *Pandarus Cranchi* Leach ?
17. *Pennella crassicornis* St. et Ltk.
18. *Pennella filosa* Cuv. ?
19. *Philorthagoriscus serratus* Horst. (Kr.)
20. *Peroderma cylindricum* Hell.
21. *Pionodesmotes phormosomae* Bonnier.
22. *Pseudocycnus appendiculatus* Hell.
23. *Rebelula Edwardsi* Köll.
24. *Strabax monstrosus* Nordm.
25. *Trebius bilobatus* Brian.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

1850. Baird (W.), *The natural history of the British Entomostraca*. London.

1896. Bassett-Smith (P. W.), *Notes on the Parasitic Copepoda of Fish obtained at Plymouth, with Descriptions of New Species*, Annals and Magazine of Natural History (6) XVIII, 16 pp. pls. III-VI. London.

1898[a]. Bassett-Smith (P. W.), *Some New Parasitic Copepods found on Fish at Bombay*, Annals and Magazine of Natural History (7), 1, 17 pp., pls. I-VII. London.

1898[b]. Bassett-Smith (P. W.), *Further New Parasitic Copepods from Fish in the Indo-Tropical Region*, Annals and Magazine of Natural History (7), II, 22 pp., pls. III-VI. London.

1898[c]. Bassett-Smith (P. W.), *Some New or Rare Parasitic Copepods found on Fish in the Indo-Tropical Region*, Annals and Magazine of Natural History (7), II, 16 pp., pls. X-XII. London.

1899. Bassett-Smith (P. W.), *A systematic Description of Parasitic Copepoda found on fishes, with an Enumeration of the known Species*, Proceedings of the Zoological Society of London, 1899, pp. 438-507, pl. XXVI. London.

1905. Baudouin (M.), *Les parasites de la Sardine*, Revue Scientifique, n° 23, 10 Juin, pp. 715-722, 4 figs. Paris.

1851. Beneden (P. J. van), *Recherches sur quelques Crustacés inférieurs*, Annales des Sciences Naturelles (3) XVI, pp. 71-131, pls. II-VI. Paris.

1855. Beneden (P. J. van), *Sur le* Cecrops Latreillii, Bulletin de l'Académie de Belgique, Tome XXII, n. 2, pp. 523-527. Bruxelles.

1861. Beneden (P. J. van), *Recherches sur la faune littorale de Belgique : Crustacés*, Mémoires de l'Académie Royale de Belgique. Tome XXXIII. Bruxelles.

1870. Beneden (P. J. van), *Les poissons des côtes de Belgique. Leurs parasites et leurs commensaux*, Bruxelles.

1892. Beneden (P. J. van), *Quelques nouveaux Caligides de la Côte d'Afrique et de l'Archipel des Açores*, Bulletin de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-arts de Belgique, (3), XXIV, pp. 241-262, pls. I, IV. Bruxelles.

1822. Blainville (de), *Mémoire sur les Lernées*, Journal de physique, de chimie et d'histoire naturelle, vol. XCV, pp. 372 et 437. Paris.

1823. Blainville (de), *Article Lernaea*, Dictionnaire des Sciences Naturelles, volume XXVI, p. 112. Paris.

1674. Boccone, *Ricerche e osservazioni naturali*, (*Hirudo sive Acus cauda utrinque pennata*). Amsterdam.

1898. Bonnier (J.), *Note sur le* Pionodesmotes phormosomae, *Copépode parasite du* phormosoma uranus, Résultats des Campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince de Monaco, fascicule XII, Appendice, Pl. X. Monaco.

1830. Bosc, *Histoire naturelle des Crustacés*, t. II. Paris.

1883. Brady (G.G.), *Report on the Copepoda obtained by* H. M. S. *CHALLENGER Expedition etc.*, in Reports Scientif. Resultats. Voyage *CHALLENGER*, Zoologie, vol. 8, p. XXIII, with 55 pl. (142 pp.). Edinburgh.

1898. Brian (A.), *Catalogo di Copepodi parassiti dei pesci della Liguria*, Atti della Società Ligustica di Scienze Naturali e Geografiche, IX, 31 pp., tav. I-IV. Genova.

1899[a]. Brian (A.), *Di alcuni Crostacei parassiti dei pesci dell'Isola d'Elba*, Atti della Società Ligustica di Scienze Naturali e Geografiche, volume X. Genova.

1899[b]. Brian (A.), *Crostacei parassiti dei pesci dell'Isola d'Elba (II contributo)*, Atti della Società Ligustica di Scienze Naturali e Geografiche, volume X. Genova.

1902. Brian (A.), *Note su alcuni crostacei parassiti dei pesci del Mediterraneo*, Atti della Società Ligustica di Scienze Naturali e Geografiche, volume XIII, tav. I. Genova.

1903. Brian (A.), *Sulla* Lophoura Edwardsii *Kölliker e sopra alcuni altri Copepodi del Golfo di Genova*, Atti della Società Ligustica di Scienze Naturali e Geografiche, volume XIV. Genova.

1905. Brian (A.), *Sui Copepodi raccolti nel Golfo di Napoli da O. e A. Costa*, Annuario del Museo Zoologico della R. Università di Napoli (n. serie), vol. I, n. 24 con 2 tav. Napoli.

1906. Brian (A.), *Copepodi parassiti dei pesci d'Italia*, con XXII tav. Genova.

1908. Brian (A.), *Note préliminaire sur les Copépodes parasites des poissons provenant des campagnes scientifiques de S. A. S. le Prince Albert Ier de Monaco ou déposés dans les collections du Musée Océanographique de Monaco*, Bulletin de l'Institut Océanographique, n° 110, 31 janvier 1908. Monaco.

1883. Burmeister (H.), *Beschreibung einiger neuen oder weniger bekannten Schmarotzerkrebse, nebst allgemeinen Betrachtungen über die Gruppe, welcher sie angehören*, Kaiserlich-leopoldinisch-carolinische deutsche Akademie der Naturforscher, Acta, XVII, Pt. 1., pp. 271-336, pls. XXIII-XXV. Halle.

1885. Carus (V.), *Prodromus faunae Mediterraneae*. Stuttgart.

1821. Chamisso et Eysenhardt, Pennella diodontis, Nova Acta physico-medica Acad. Caes. Leop. Carol., vol. X, pl. XXIV, fig. 3, p. 350. Halle.

1860. CLAUS (C.), *Zur Morphologie der Copepoden*, Würzburger naturwissenschaftliche Zeitschrift, Band I, p. 20-36. Taf. I. Wurzburg.

1865. CORNALIA (E.), *Sulla* Lophoura Edwardsii *Kölliker*; *Osservazioni zoologiche e anatomiche*, Atti della Società Italiana di Scienze Naturali, vol. IX, p. 1-10, tav. I. Milano.

1874. CORNALIA (E.), *Sulla* Tafrobia pilchardi, *n. g. di crostaceo parassita*, Atti della Società Italiana di Scienze Naturali, vol. XVIII, fascicolo II, p. 197, tav. VI. Milano.

1830. CUVIER (G. L.), *Le Règne Animal*, vol. III. Paris.

1852. DANA (J. D.), *Conspectus Crustaceorum quae in orbis Terrarum circumnavigatione, Carolo Wilkes e Classe Reipublicae Fœderatae Duce, lexit et descripsit Jacobus D. Dana*. Pt. 2. Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences, II, pp. 9-61. Philadelphia.

1853. DANA (J. D.), *United-States Exploring Expedition during the years 1838, 1839, 1840, 1841, 1842, under the command of Charles Wilkes, U. S. N.* XIII, Pt. 2, pp. 1309-1382, pls. XCIV-XCVI. Philadelphia.

1825. DESMAREST (A. G.), *Considérations générales sur la classe des Crustacés et description des espèces de ces animaux qui vivent dans la mer, sur les côtes, ou dans les eaux douces de la France*. Paris et Strasbourg.

1763. ELLIS (J.), Pennella filosa *and* P. sagitta, Philosophical Transactions, vol, 53, fig. 16. London.

1780. FABRICIUS (O.), *Fauna groënlandiae*, etc., p. 335 et ss. Hafniæ et Lipsiæ.

1847. FREY (H.), und LEUCKART (R.), *Beiträge zur Kenntniss wirbelloser Thiere, mit besonderer Berücksichtigung der Fauna des Norddeutschen Meeres*. Braunschweig.

1853. GERSTAECKER (A.), *Ueber eine neue und eine weniger gekannte Siphonostomen-Gattung*, Wiegmann's Archive für Naturgeschichte XIX, 1, p. 58-70, Taf. 3 u. 4.

1866. GERSTAECKER (A.), *Spaltfüssler : Copepoda*, *in* Bronn's Klassen und Ordnungen des Thierreichs, V, Pt. 2. Leipzig und Heidelberg.

1889. GIARD (A.), *Sur le* Peroderma cylindricum *Heller*, *Copépode parasitaire de la Sardine*, Comptes Rendus de l'Académie des Sciences de Paris, tome 107, n. 23, p. 929-931. Paris.

1840. GUÉRIN, *Iconographie du Règne animal*, *Crustacés*, *Zoophytes*. Paris.

1865. HELLER (C.), *Reise der Österreichischen Fregatte NOVARA in den Jahren 1857, 1858 und 1859*, Zoologische Theil, II, Pt. 3, *Crustaceen*. Wien.

1866. HELLER (C.), *Carcinologische Beiträge zur Fauna des Adriatischen Meeres*, Verhandlungen der K.-K., zoologisch-botanischen Gesellschaft, pp. 723-760. Wien.

1866. HESSE (E.), *Mémoires sur les Crustacés rares ou nouveaux des côtes de France*, Annales des Sciences naturelles, 5[me] série, Zoologie, tome 2. Paris.

1886. Hesse (E.), *Description des deux Crustacés parasites de l'ordre des Siphonostomes*, Annales des Sciences Naturelles, 7me série, Zoologie, volume V, art. 37, p. 340-362, pls. 14-15. Paris.

1857. Hoeven (J. Van), *Notes sur les genres* Cecrops et Laemargus, Mémoires d'Entomologie de la Société Entomologique des Pays-bas. I, p. 67-87. Leyden.

1897. Horst (R.), Philorthagoriscus serratus *Kr.* (Dinematura serrata *Kr.*). Notes Leyden Museum, volume 19. Note XIV, p. 137-144 with 1 pl. Leyden.

1835. Johnston (G.), Pandarus alatus *and* lamnae, Lernaea uncinata, London's Magazine of Natural History, VIII, pp. 202-205, p. 565-566. London.

1853. Kölliker (A.), *Bericht über einige im Herbst 1852 in Messina angestellte vergleichend anatomische Untersuchungen. Gattung* Lophoura, Zeitschrift für Wissenschaftliche Zoologie, IV, p. 359. Leipzig.

1837-38. Kröyer (H.), *Om Snyltekrebsene ; isaes ined Hensyn til den Danske Fauna*, Naturhistorisk Tidsskrift, I, pp. 172-208, pp. 252-304, pp. 476-505, pp. 605-628 ; tab. 2-3 u. 5-6. II, pp. 8-52 ; 131-157 ; tab. 1 u. 3. Kjöbenhavn.

1863. Kröyer (H.), *Bidrag til Kundskab om Snylte-Krebsene*, Naturhistorisk Tidsskrift, Tredie Raekke. Andet Bind, pp. 75-426. Kjöbenhavn.

1816 et 1838. Lamarck (de J. B. P.), *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres.* Paris.

1816. Leach (W. E.), *Annulosa*, Encyclopedia Britannica, Supplement I, 1816, p. 405, pl. XX, figs. 1-5 ; *Entomostraca*, Dictionnaire des Sciences Naturelles. Paris.

1860. Lubbock (J.), *On some oceanic Entomostraca collected by Capt. Toynbee*, Transact. of the Linnean Soc. of London, XXIII, p. 173-192, pl. 29. London.

1887. Lucas (H.), *Sur le* Cecrops Latreillii, Annales de la Société Entomologique de France (6) tome 7, Bulletin, p. XXXI-XXXII. Paris.

1893. Lütken (Chr.), *Slaegten* Baculus *Lubbock et udviklingstrin af* Penella, Vidensk. Meddelser, ser. 5, XV., pp. 73-76. Kjöbenhavn.

1875. Macintosh (W. C.), *On the Invertebrate Marine Fauna and Fishes of St. Andrews*, Annals and Magazine of Natural History (4), XIV, pp. 258-274. London.

1840. Milne-Edwards (H.), *Histoire naturelle des Crustacés*, 3 vol. Paris.

1895. Mrazek (A.), *Über* Baculus *Lubb.* und Hessella *Br.*, *ein Beitrag zur Anatomie der Lernaeiden*, mit 2 Taf. und 2 Holzchn., Sitzgsber. K. Böhm. Ges. Wiss. Math. Nat. Cl., XLIV. Prag. — Ausz. vom Verf. Zool. Centralbl. 3 Jhg. n. 7, p. 237-238 Leipzig.

1777. Müller (O. F.), *Zoologia Danica*, Hafniae (Copenhagen).

1832. Nordmann (A. van), *Mikrographische Beiträge zur Naturgeschichte der wirbellosen Thiere*, II Heft. Berlin.

1864. Nordmann (A. van), *Neue Beiträge zur Kenntniss Parasitischer Copepoden*, Erster Beitrag, Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou, XXXVII, N° 4, pp. 461-520, pls. V-VIII. Moscou.

1868. Olsson (P.), *Prodromus faunae Copepodorum parasitantium Scandinaviae*, Acta Universitatis Lundensis ; Lunds Univer. Aarsskrift, tom. V. Lund.

1815 et 1835. Oken, *Lehrbuch der Naturgeschichte*, 1815 3me partie, Allgemeine Naturgeschichte, vol. V, 2me partie, p. 564 ; oder Thierreich, vol. II, 2me partie. Stuttgart 1835.

1902. Poche (F.), *Bemerkungen zu der Arbeit des Herrn Bassett-Smith : « A Systematic Description of Parasitic Copepoda found on Fishes, with an Enumeration of the known species »*, Zoologischer Anzeiger, 26 Band, N° 685, pp. 8-20. Marburg.

1876. Richiardi (S.), *Intorno al* Peroderma cylindricum *dell'Heller e sopra 2 nuove specie del gen. Philichthys*, Atti della Società Toscana di Scienze Naturali, volume II, fascicolo 2° ed ultimo. Pisa.

1880. Richiardi (S.), *Catalogo sistematico dei Crostacei che vivono sul corpo degli animali acquatici*, Esposizione internazionale di pesca in Berlino, 1880, pp. 147-152. Pisa.

1826. Risso (A.), *Histoire naturelle des principales productions de l'Europe méridionale*, 5 vol. Paris.

1894. Scott (T.), *Report on Entomostraca from the gulf of Guinea*, Transactions of the Linnean Society, (2) Zoology, VI, Pt. 1, 161 pp., pls. I-XV. London.

1900. Scott (T.), *Notes on some Crustacean Parasites of Fishes*, Eighteenth Annual Report of the Fishery Board for Scotland, Pt. 3, pp. 144-187, pls. V-VIII. Edinburgh.

1874. Smith (S. J.), *Invertebrate Animals of Vineyard Sound*, Report of the Commissioner of Fish and Fisheries for 1871 and 1872, pp. 295-747, pl. VII (parasitic Copepods). Washington.

1861. Steenstrup (J.) et Lütken (C.), *Bidrag til Kundskab om det aabne Havs Snyltekrebs og Lerneer*, Kongelige Danske Videnskabernes Selskabs Skrifter, 5te Raekke, naturhistorisk og mathematisk Afdeling, V, pp. 343-432, pls. I-XV. Kjöbenhavn.

1893. Thompson (J. C.), *Report on the Copepoda of Liverpool Bay*, Transaction of the Liverpool Biological Association. Liverpool.

1903. Thompson (J. C.) and Scott (A.), *Supplementary Report VII on the Copepoda*, Report to the government of Ceylon on the Pearl Oyster fisheries of the gulf of Manaar, published by the Royal Society. London.

1889. Thompson (G. M.), *Parasitic Copepoda of New Zealand, with Descriptions of New Species*, With 5 pls. Transactions of the New Zealand Institute, p. XXII (5), pp. 353-375, 375-376, XXIII (6) pp. 227-229. Wellington.

1905. Thompson (M. T.), *Immature Specimens of* Pennella filosa, Biological Bulletin of the Marine Biological Laboratory, vol. VIII, N° 5, pp. 296-307. Lancaster.

1843. Thompson (W.), *Report on Fauna of Ireland, div. Invertebrata*, Report of British Association for Advancement of Sciences. London.

1880. Valle (A.), *Crostacei parassiti dei pesci del mare Adriatico*, Bollettino della Società Adriatica di Scienze Naturali, vol. VIII (pp. 3). Trieste.

1846. Verany (G. B.), *Catalogo di Crostacei. Descrizione di Genova e del Genovesato*, vol. I, p. 89. Genova.

1877. Vogt (C.), *Recherches côtières faites à Roscoff*; *Crustacés parasites des Poissons*, Avec 6 pls. Genève.

1850. White (A.), *List of the Specimens of British Animals in the Collection of the British Museum*, Pt. 4, Crustacea, pp. 117-132. London.

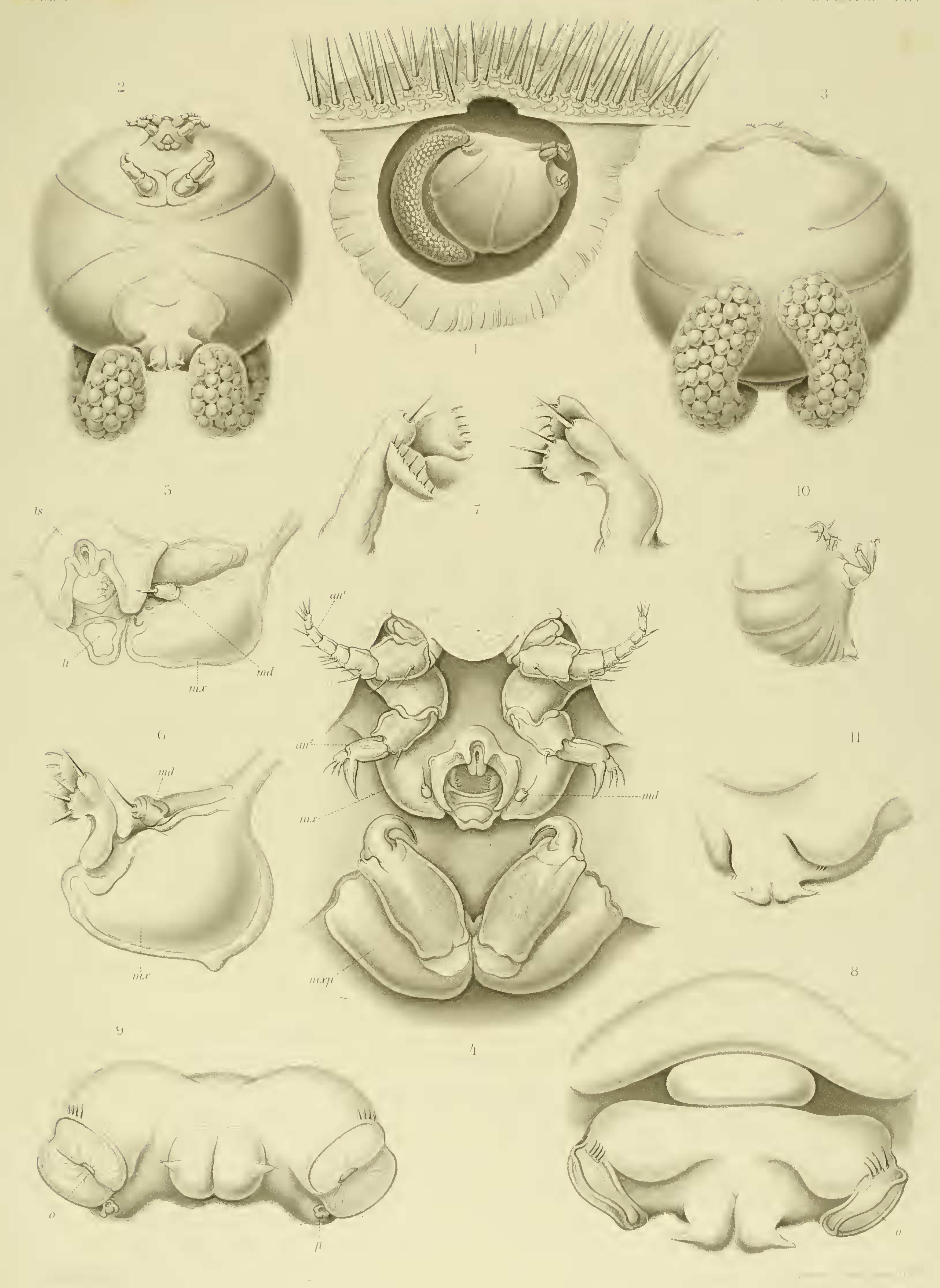
1905. Wilson (C. B.), *North American Parasitic Copepods belonging to the Family Caligidae*, Part. I — *The Caliginae*, Proceedings of the United States National Museum, Vol. XXVIII, pp. 479-672, with pl. V-XXIX. Washington.

1907[a]. Wilson (C. B.), *North American Parasitic Copepods*, Part 2. *The Trebinae and Euryphorinae*, Proceedings of the United States National Museum, Vol XXXI, pp. 669-720, with plates XV-XX. Washington.

1907[b]. Wilson (C. B.), *North American Parasitic Copepods*, Part. 3 a. 4. *The Pandarinae and Cecropsinae*, Proceedings of the United States National Museum, Vol. XXXIII, pp. 323-490, with plates XVII-XLIII. Washington.

1908[c]. Wilson (C. B.), *North American Parasitic Copepods. A list of those found upon the Fishes of the Pacific-Coast etc.*, Proceedings of the United States National Museum, Vol. XXXV, pp. 431-481, with plates LXVI-LXXXIII. Washington.

LÉGENDE DE LA PLANCHE I



PIONODESMOTES PHORMOSOMAE J. BONNIER

LÉGENDE DE LA PLANCHE II

Pages

Fig. 1. Orthagoriscicola muricata Kröyer....................... 14
Femelle en association avec un *Conchoderma virgatum*, face dorsale, × 3,5.

— 2. Orthagoriscicola muricata Kröyer....................... 14
Femelle en association avec un *Conchoderma virgatum*, face dorsale, × 3,2.

— 3. Philorthagoriscus serratus Horst (Kröyer)............... 12
Femelle en association avec plusieurs exemplaires de *Conchoderma virgatum*, face dorsale, × 3,4.

— 4. Lernaeenicus eristaliformis Brian....................... 20
Figure montrant une portion du corps du poisson *Gastrostomus Bairdi*, avec son parasite *Lernaeenicus eristaliformis* (croquis pris de suite après la capture du poisson par M. L. Tinayre).

— 5. Lernaeopoda longibrachia Brian.......................... 39
La portion génitale du poisson *Etmopterus pusillus* (Stat. 3011) avec son parasite *Lernaeopoda longibrachia* (croquis pris de suite après la capture du poisson par M. L. Tinayre).

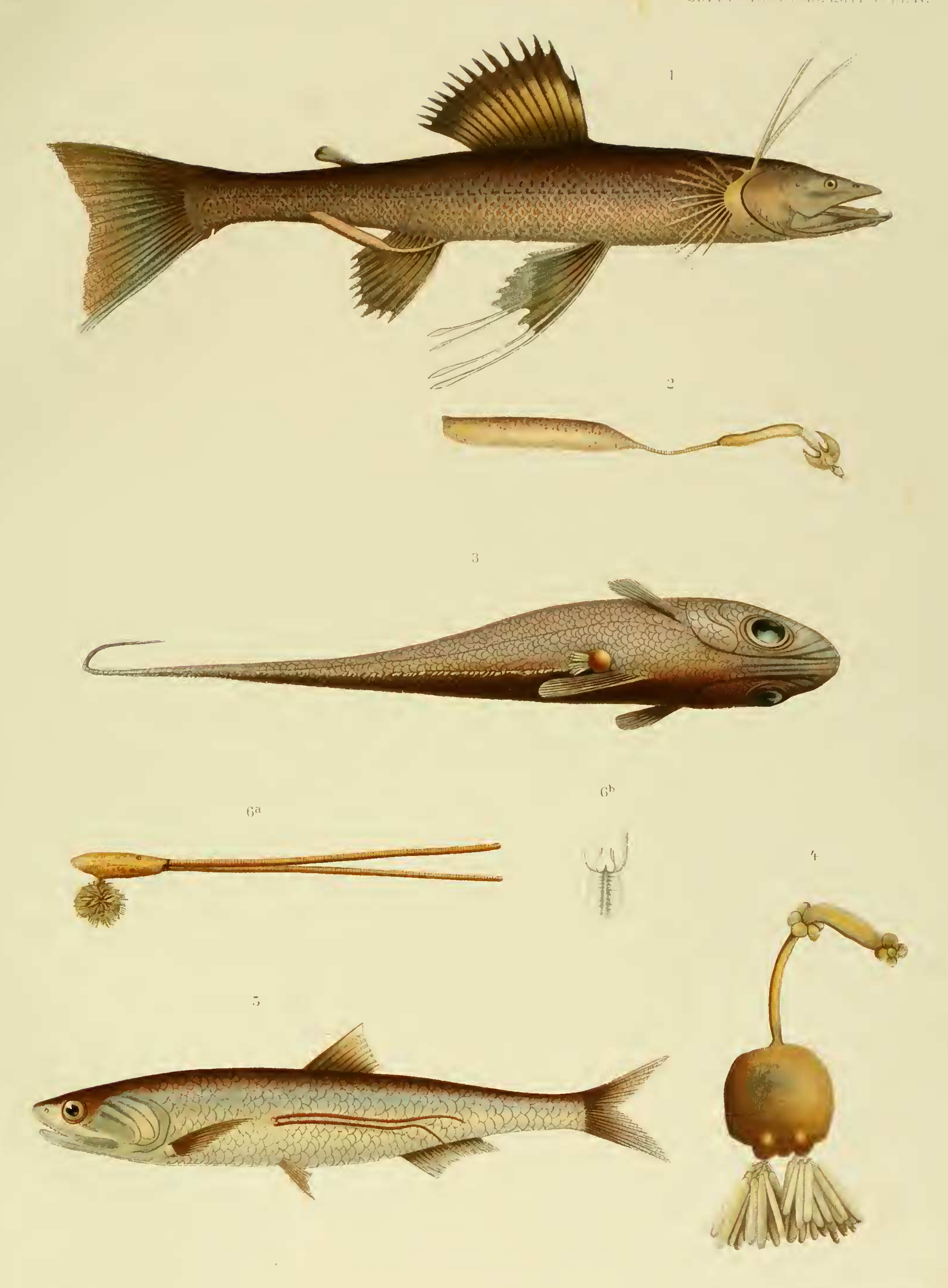

2
1
4
3
5

LÉGENDE DE LA PLANCHE III



1 PANDARUS CRANCHI 2-4 PENNELLA FILOSA 5-9 PENNELLA CRASSICORNIS

LÉGENDE DE LA PLANCHE IV



1, 2 LERNAEENICUS ERISTALIFORMIS — 3, 4 REBELULA EDWARDSI
5, 6 PERODERMA CYLINDRICUM

LÉGENDE DE LA PLANCHE V

Pages

Fig. 1. Lernaeolophus sultanus Nordmann 30
Corps de la femelle, × 3, 7.

— 2. Lernaeolophus sultanus Nordmann 30
Un faisceau des appendices styliformes de l'abdomen, × 6, 8.

— 3. Pseudocycnus appendiculatus Heller..................... 15
Femelle, face dorsale × 9.

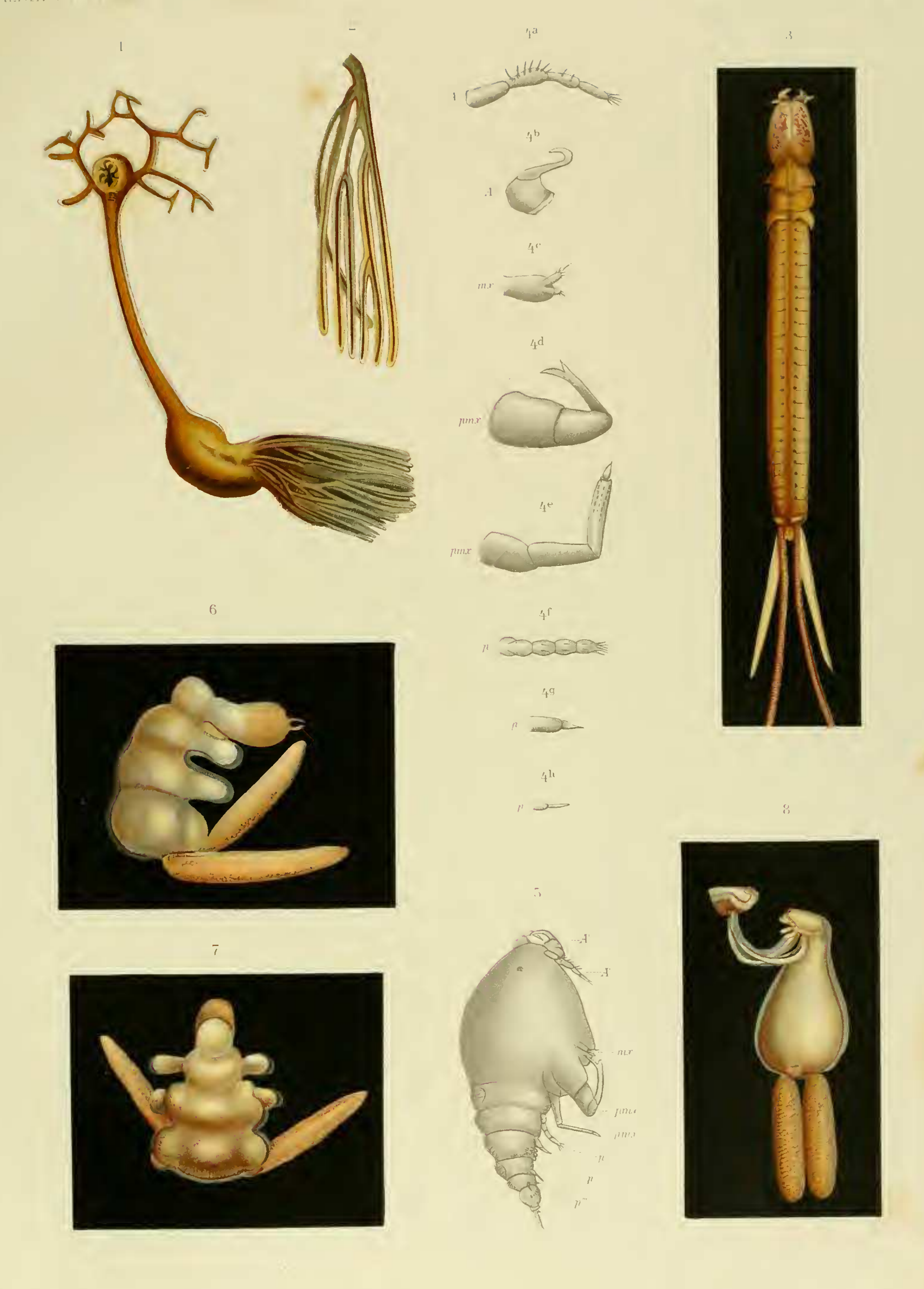
— 4. Strabax monstrosus Nordmann......................... 33
Appendices du mâle ; *a*, antenne de la première paire ; *b*, antenne de la deuxième paire ; *c*, palpe maxillaire ; *d*, patte maxillaire de la première paire ; *e*, patte maxillaire de la deuxième paire ; *f*, patte natatoire de la première paire ; *g*, patte natatoire de la deuxième paire ; *h*, patte natatoire de la troisième paire.

— 5. Strabax monstrosus Nordmann 33
Corps entier du mâle (vu d'un côté), × 39.

— 6. Chondracanthus radiatus Nordmann 34
Corps de la femelle, vu latéralement, × 6.

— 7. Chondracanthus radiatus Nordmann 34
Corps de la femelle, face dorsale, × 5, 5.

— 8. Lernaeopoda spinacis Brian. 36
Corps de la femelle, face ventrale, × 6.



1, 2 L[illegible]OPH[illegible] ELEGANS ♀ 3 PSEUDOCYCNUS APPEND[illegible]
4, 5 STRAB[illegible]X MONSTROSUS [illegible] 6, 7 CHONDRACANTHUS RADIATUS 8 LERNAE[illegible]

LÉGENDE DE LA PLANCHE VI

Pages

Fig. 1. Caligus rapax Milne-Edwards 5

a, jeune forme de *Chalimus*, × 27; *b*, antenne de la première paire; *c*, antenne de la deuxième paire; *d*, rostre et palpes maxillaires; *e*, *f*, pattes maxillaires de la première et de la deuxième paire; *g*, *h*, *i*, *j*, pattes natatoires des première, deuxième, troisième et quatrième paires; *k*, post-abdomen et *furca caudalis*.

— 2. Caligus rapax Milne-Edwards 5

Un autre spécimen de *Chalimus* (figure grossie).

— 3. Caligus rapax Milne-Edwards 5

Femelle adulte portant fixés sur son corps deux *Chalimus*, × 8, 6.

— 4. Caligus rapax Milne-Edwards 5

Post-abdomen et *furca caudalis* de la femelle adulte avec les tubes ovifères pour chacun desquels on compte 28 œufs (figure grossie); *a*, patte natatoire de la quatrième paire.

— 5. Orthagoriscicola muricata Kröyer 14

Femelle en association avec *Conchoderma virgatum* (d'après une figure de van der Hœven 1857, pl. 4. fig. 10).

— 6. Orthagoriscicola muricata Kröyer 14

Femelle en association avec *Conchoderma virgatum*, × 1, 7.

— 7. Orthagoriscicola muricata Kröyer 14

Autre femelle en association avec plusieurs jeunes *Conchoderma virgatum*, × 1, 5.

— 8. Orthagoriscicola muricata Kröyer 14

Mâle en association avec un *Conchoderma virgatum*, × 1, 3.

— 9. Philorthagoriscus serratus Horst (Kröyer) 12

Femelle en association avec un *Conchoderma virgatum*, × 3, 5.

— 10. Pennella filosa Cuvier 16

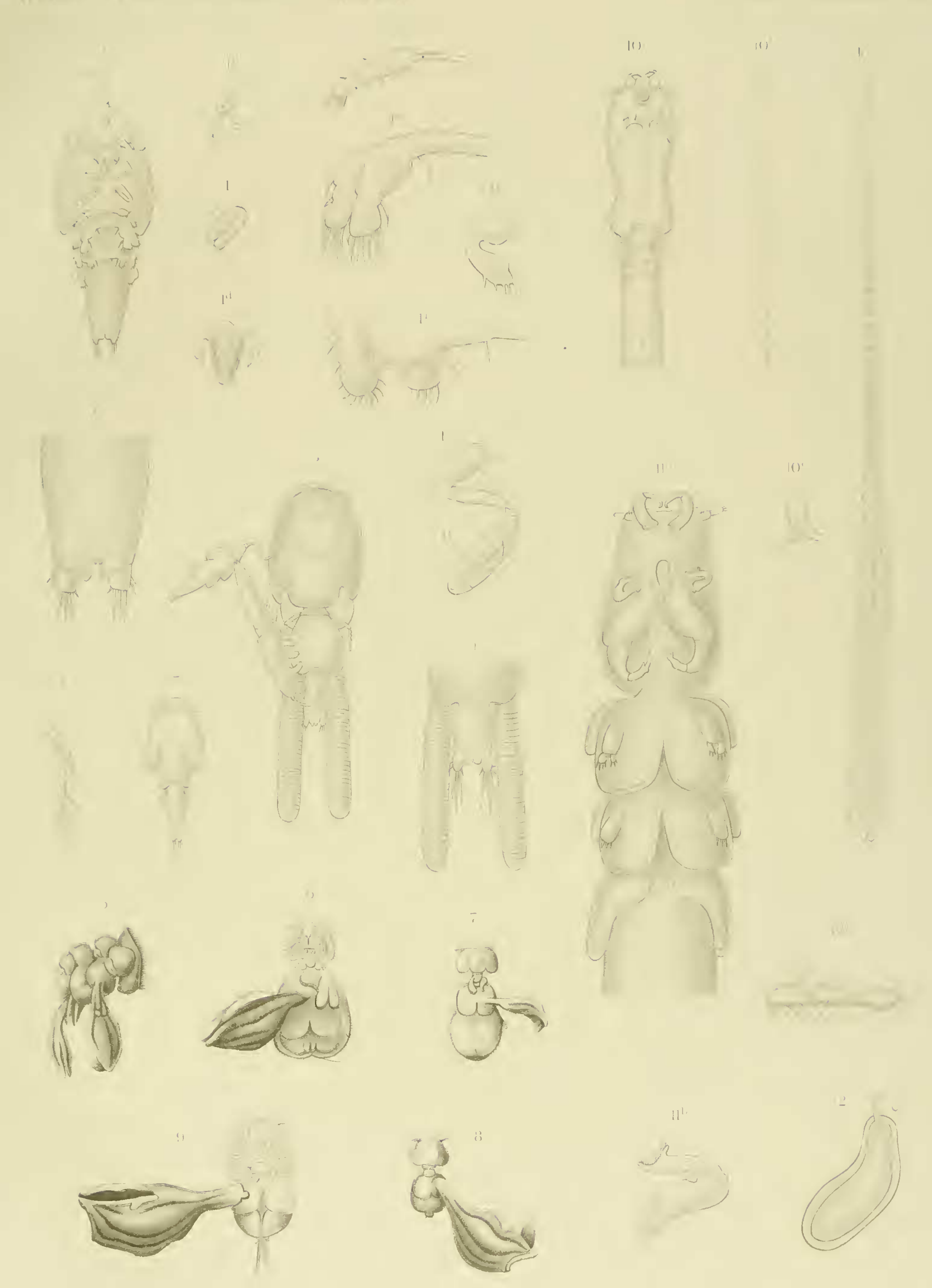
a, céphalothorax et portion antérieure de l'abdomen, × 13,3; *b*, corps, de grandeur naturelle; *c*, palpe maxillaire; *d*, abdomen avec annelures et post-abdomen, × 9, 6; *e*, antenne antérieure, × 84.

— 11. Pseudocycnus appendiculatus Heller 15

a, céphalothorax et portion antérieure de l'abdomen, × 32, 6; *b*, patte maxillaire de la première paire × 25.

— 12. Alebion carchariae Kröyer 11

Spermatophore, × 64.



LÉGENDE DE LA PLANCHE VII

Pages

FIG. 1, 2, 3. CALIGUS RAPAX Milne-Edwards 5
Spécimens de *Siphonostoma rotundatum* avec des larves de *Caligus rapax (Chalimus)* en grand nombre sur la surface du corps (grandeur naturelle) (Station 2681).

— 4. TREBIUS BILOBATUS Brian (♀)................................ 8
Vu par la face ventrale, × 8.

— 5. TREBIUS BILOBATUS Brian................................ 8
Le même vu par la face dorsale, × 8.

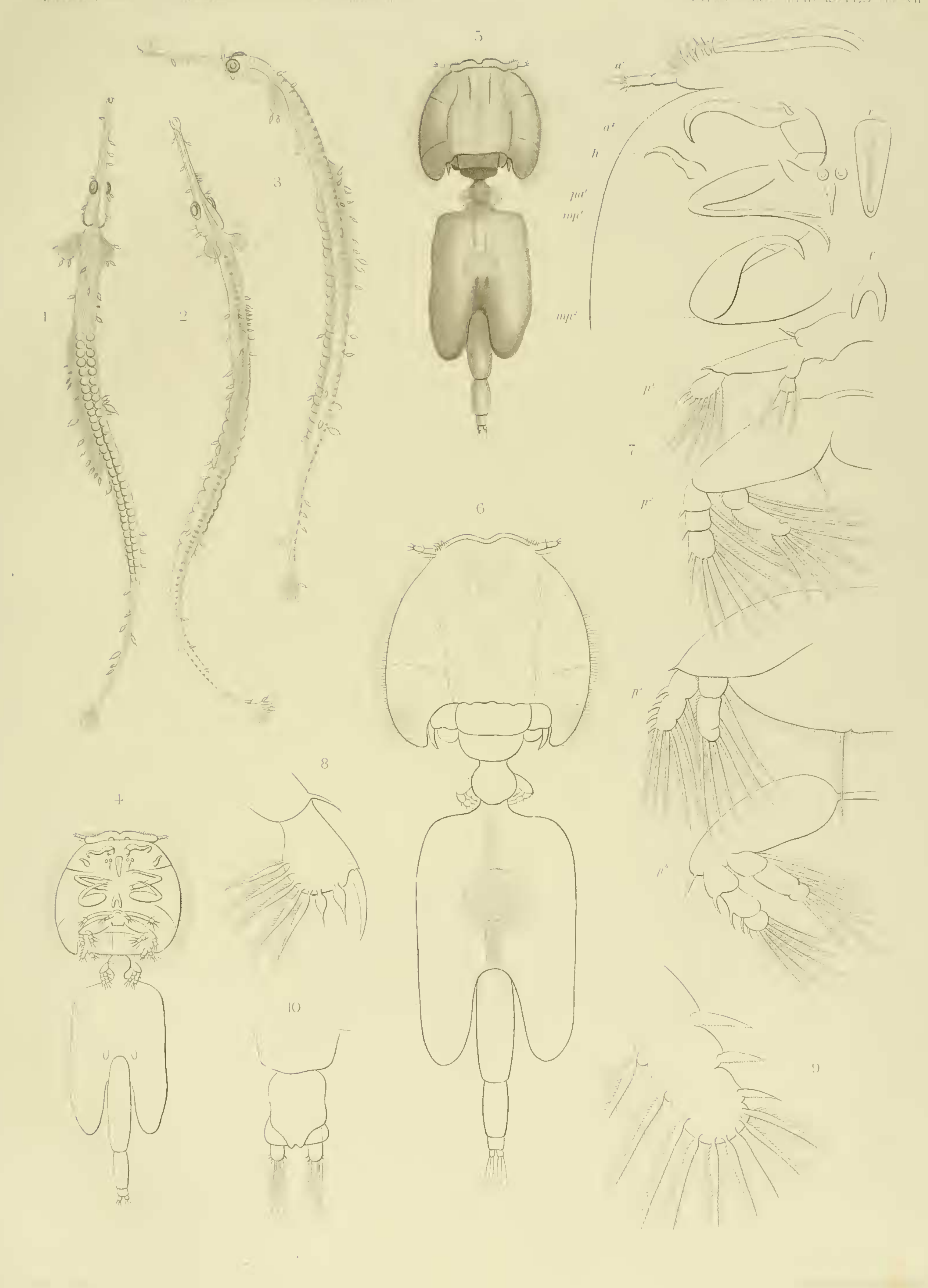
— 6. TREBIUS BILOBATUS Brian................................ 8
Le même vu par le dos et très grossi pour montrer les appendices élytroïdes du corselet, × 14.

— 7. TREBIUS BILOBATUS Brian 8
Appendices du corps (figure très grossie) ; *a*', antennes de la première paire ; *a*'', antennes de la deuxième paire ; *h*, hamuli ; *pa*, palpes maxillaires ; *r*, suçoir ou rostre ; *mp*', pattes maxillaires de la première paire ; *mp*'', pattes maxillaires de la deuxième paire ; *f*, furcula ; *p*', *p*'', *p*''', *p*'''', pattes natatoires des première, deuxième, troisième et quatrième paires.

— 8. TREBIUS BILOBATUS Brian 8
Rame externe de la première paire de pattes natatoires (figure très grossie).

— 9. TREBIUS BILOBATUS Brian................................ 8
Rame externe de la deuxième paire de pattes natatoires (figure très grossie).

— 10. TREBIUS BILOBATUS Brian 8
Extrémité postérieure du post-abdomen avec ses lames natatoires garnies de poils plumeux (figure très grossie).


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

LÉGENDE DE LA PLANCHE VIII

Pages

Fig. 1. PENNELLA FILOSA Cuvier 16
Patte natatoire de la première paire, × 168, appendice appartenant à un jeune exemplaire de 65 millimètres de long, dessiné à la Pl. VI.

— 2. LERNAEENICUS ERISTALIFORMIS Brian 20
a, Femelle dépourvue de sa portion céphalique, × 2 ; *b*, cornes céphaliques, × 7, 8 ; *c*, trompe buccale, × 26; *d*, corps tout entier approximativement reconstitué, × 2.

— 3. LERNAEENICUS INFLEXUS Steenstrup et Lütken............... 24
a, céphalothorax, face dorsale ; *b*, céphalothorax, face ventrale ; *c*, corps entier. (Ces trois dernières figures sont empruntées à l'ouvrage de Steenstrup et Lütken, 1865).

— 4. REBELULA EDWARDSI Kölliker.............................. 28
a, corps entier, face dorsale, × 3 ; *b*, portion antérieure du corps × 4, 4 ; *c*, portion céphalique, × 8; *d*, appendices styliformes de l'abdomen, × 6, 7 ; *e*, corps entier.

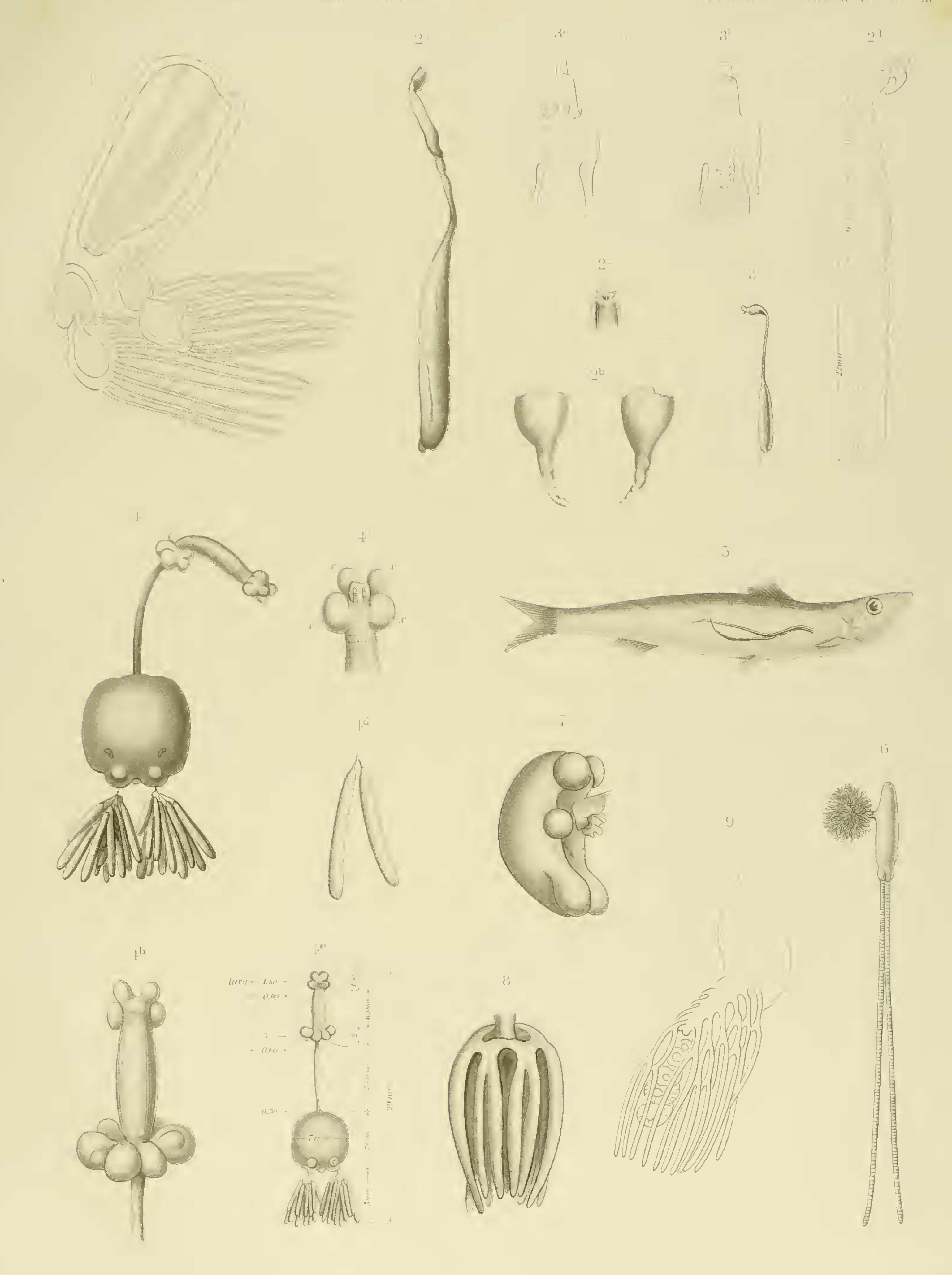
— 5. PERODERMA CYLINDRICUM Heller 31
Clupea pilchardus (Sardine), poisson dont la longueur est de 13,5 centimètres, avec son parasite.

— 6. PERODERMA CYLINDRICUM Heller............................. 31
Corps entier avec ses cordons ovifères, × 1, 8.

— 7. STRABAX MONSTROSUS Nordmann............................. 33
Portion antérieure du corps de la femelle, × 4, 3.

— 8. STRABAX MONSTROSUS Nordmann............................. 33
Portion postérieure du corps de la femelle, × 5, 3.

— 9. LERNAEOLOPHUS SULTANUS Nordmann......................... 30
Femelle, abdomen avec ses appendices, × 4.



1. PENNELLA FILOSA. 2 LERNAEENICUS CRISTALLIFORMIS [illegible]
5.6 PERODERMA CYLINDRICUM. 7.8 STRABAX [illegible]

LÉGENDE DE LA PLANCHE IX

Pages

Fig. 1. Lernaeenicus eristaliformis Brian........................ 20
Parasite sur le poisson *Gastrostomus Bairdi*, figure réduite au 1/3 de la grandeur naturelle (Stn. 3036).

— 2. Lernaeenicus eristaliformis Brian........................ 20
Partie antérieure du deuxième spécimen, × 7.

— 3. Lernaeenicus eristaliformis Brian........................ 20
Partie antérieure du deuxième spécimen, vu d'un autre côté (figure très grossie).

— 4. Lernaeenicus eristaliformis Brian........................ 20
Extrémité postérieure de l'abdomen du même (figure très grossie).

— 5. Lernaeenicus eristaliformis Brian........................ 20
Corps entier du même, avec ses cordons ovifères et avec sa portion antérieure cachée dans les muscles du poisson, × 1,6.

— 6. Lernaeenicus eristaliformis Brian........................ 20
Céphalothorax et partie antérieure de l'abdomen du même, avec ses appendices, × 18, 5.

— 7. Lernaeenicus eristaliformis Brian........................ 20
Vu entièrement dégagé de son hôte, × 2, 3.

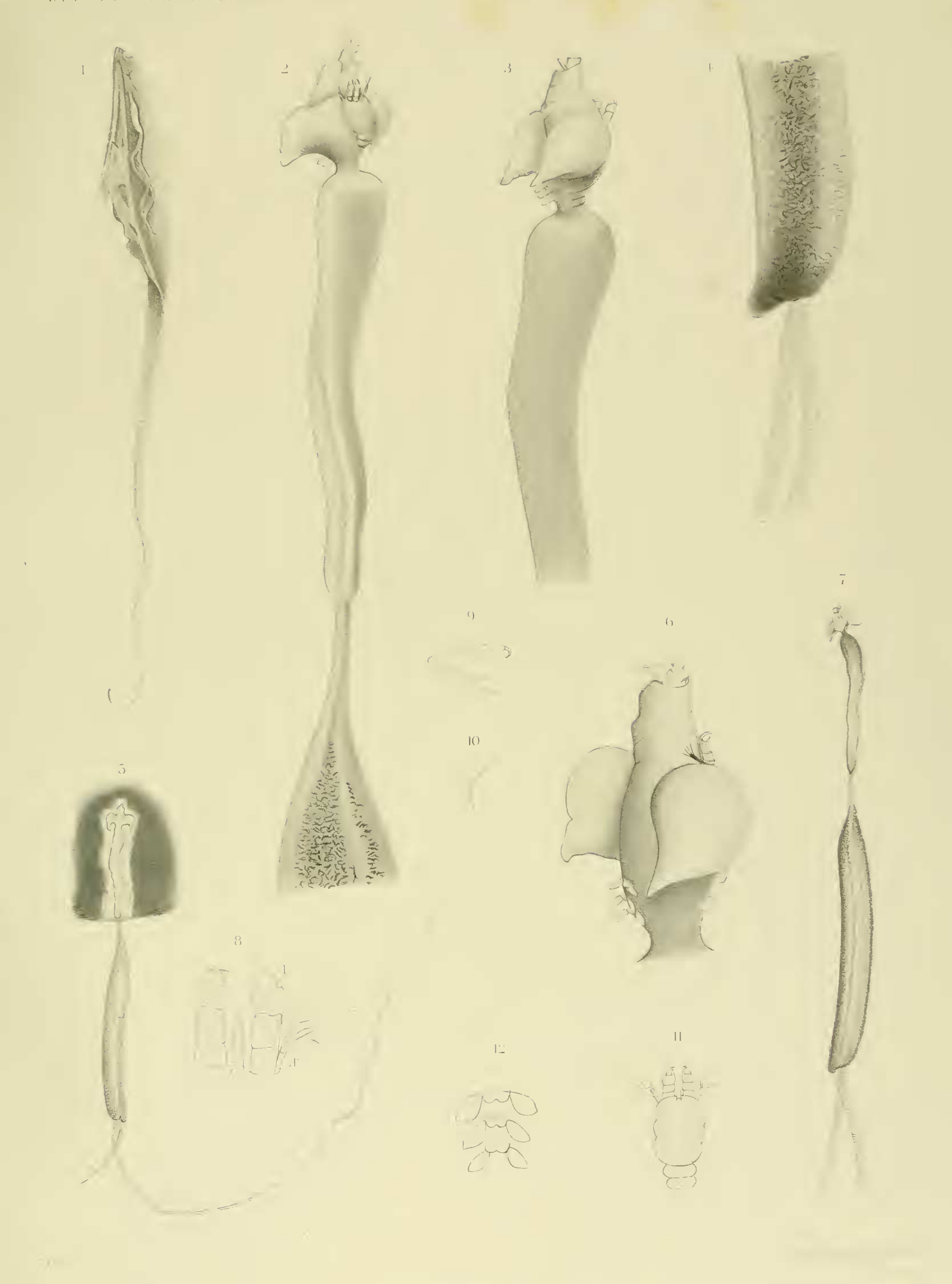
— 8. Lernaeenicus eristaliformis Brian........................ 20
Antennes de la première et deuxième paire du même (figure très grossie).

— 9. Lernaeenicus eristaliformis Brian........................ 20
Patte maxillaire du même (figure très grossie).

— 10. Lernaeenicus eristaliformis Brian........................ 20
Palpe maxillaire du même (figure très grossie).

— 11. Lernaeenicus eristaliformis Brian........................ 20
Lame dorsale du céphalothorax du même, portant sur son bord antérieur les antennes (figure très grossie).

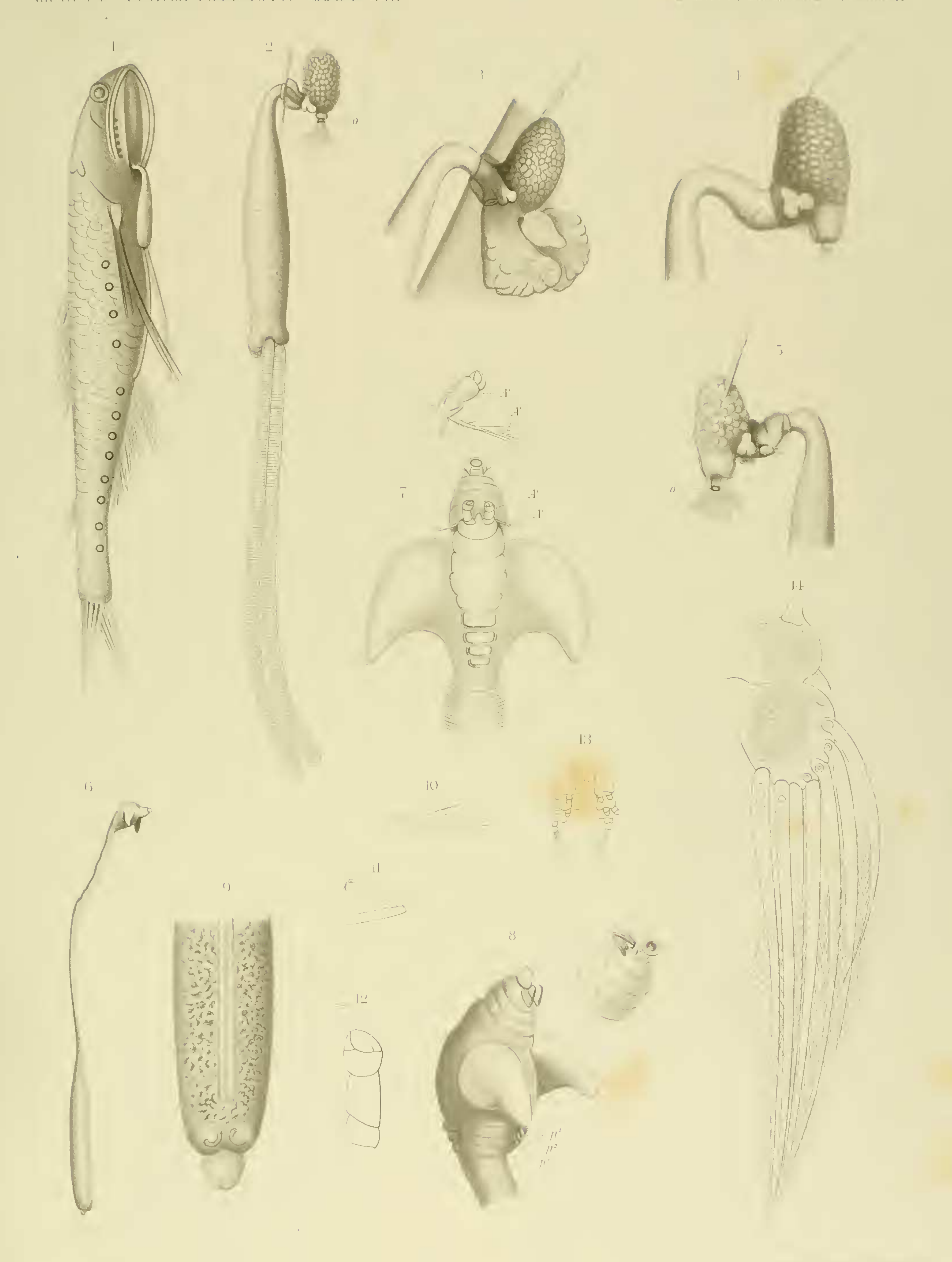
— 12. Lernaeenicus eristaliformis Brian........................ 20
Rudiments des pattes natatoires du même (figure très grossie).



1-12 LERNAE[illegible]US [illegible]ISTAL[illegible]ORMIS

LÉGENDE DE LA PLANCHE X

		Pages
Fig. 1.	Lernaeenicus medusaeus Wilson .... Parasite sur le poisson *Myctophum affine* Lütken, × 4 environ.	27
— 2.	Lernaeenicus medusaeus Wilson .... Femelle avec ses sacs ovifères, × 13,5.	27
— 3.	Lernaeenicus medusaeus Wilson.................. Partie antérieure. Figure très grossie montrant comment une partie du céphalothorax était entourée par les entrailles du poisson.	27
— 4.	Lernaeenicus medusaeus Wilson.................. Céphalothorax et partie antérieure de l'abdomen, × 21.	27
— 5.	Lernaeenicus medusaeus Wilson .... Céphalothorax et partie antérieure de l'abdomen montrant son revêtement de chitine autour de la portion rétrécie en forme de cou, × 15.	27
— 6.	Lernaeenicus eristaliformis Brian .... (Jeune femelle), × 2,6.	20
— 7.	Lernaeenicus eristaliformis Brian .... Partie antérieure, vue de la face dorsale, montrant les antennes des première et deuxième paires, et le lobe buccal etc., × 16.	20
— 8.	Lernaeenicus eristaliformis Brian .... Partie antérieure, vue latéralement et montrant sur le lobe frontal la bouche et les pattes maxillaires, × 16.	20
— 9.	Lernaeenicus eristaliformis Brian .... Partie postérieure de l'abdomen montrant le mamelon post-abdominal (figure très grossie).	20
— 10, 11, 12, 13.	Lernaeenicus eristaliformis Brian .... Antenne de la première paire ; patte maxillaire ; antenne de la deuxième paire et pattes natatoires (jeune forme) (figures très grossies).	20
— 14.	Lernaeenicus eristaliformis Brian................ Une des rames des pattes natatoires, (forme jeune), × 421.	20



1–5 LERNAEEN[illegible] 6–14 L. [illegible]

LÉGENDE DE LA PLANCHE XI

Pages

FIG. 1. CHONDRACANTHUS RADIATUS Müller ? 34

a, femelle vue latéralement, × 4, 6 ; *b*, Femelle, face ventrale, × 4, 6 ; *c*, patte natatoire ; *d*, antennes de la deuxième paire.

— 2. CHONDRACANTHUS RADIATUS Müller ? 34

a, mâle très grossi, face ventrale ; *b*, mâle vu latéralement, × 42 ; *c*, abdomen et post-abdomen ; *d*, antenne de la première paire ; *e*, *f*, *g*, pattes natatoires des première, deuxième et troisième paires.

— 3. LERNAEOPODA SPINACIS Brian 36

a, céphalothorax de la femelle, vu latéralement ; *b*, portion céphalique de la femelle avec ses appendices.

— 4. LERNAEOPODA SPINACIS Brian 36

a, mâle, face latérale, × 20 ; *b*, trompe buccale ou rostre avec les palpes maxillaires ; *c*, antenne de la première paire ; *d*, pattes maxillaires de la deuxième paire ; *e*, post-abdomen (le côté dorsal est tourné en bas).

— 5. LERNAEOPODA SPINACIS Brian 36

Femelle avec le mâle pygméen fixé sur l'abdomen, × 4, 9.

— 6. LERNAEOPODA SPINACIS Brian............................ 36

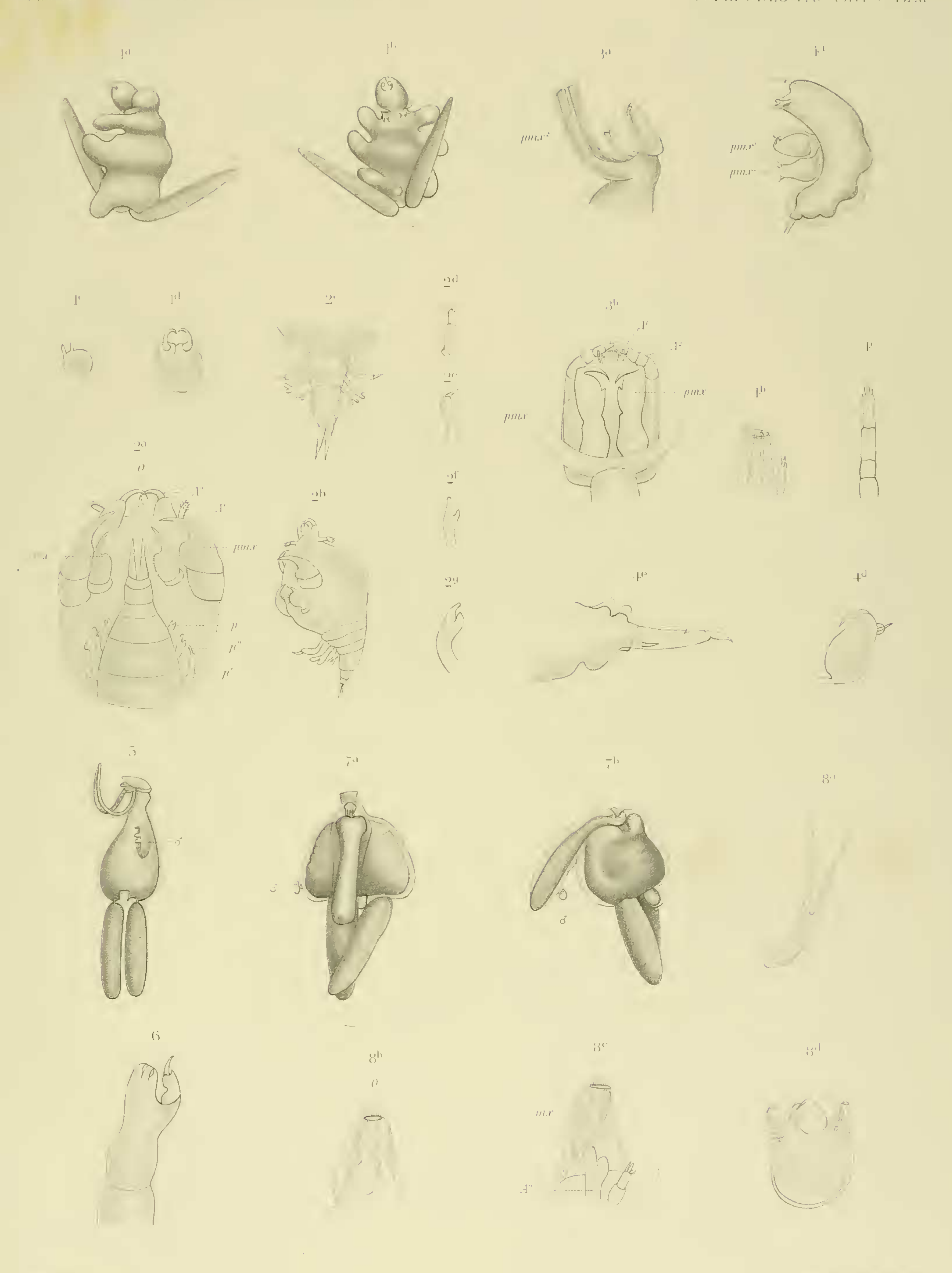
Antenne de la deuxième paire du mâle.

— 7. CLAVELLA UNCINATA Müller............................ 40

a, femelle, face ventrale, × 7 ; *b*, femelle, face latérale, × 7.

— 8. CLAVELLA UNCINATA Müller............................ 40

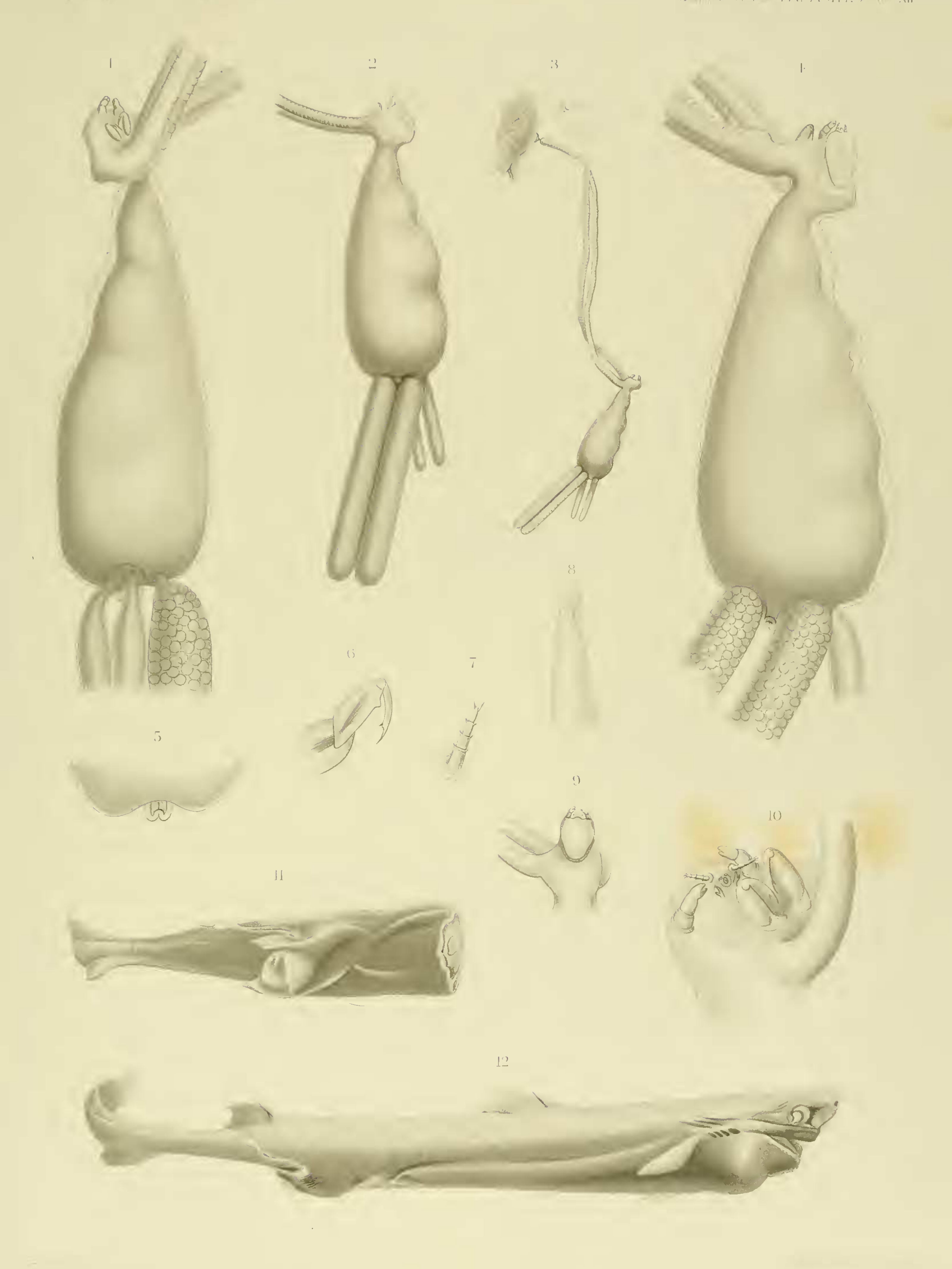
a, palpe maxillaire du mâle ; *b*, rostre ou trompe buccale du mâle ; *c*, tête du mâle avec le rostre, les deux paires d'antennes et les palpes maxillaires ; *d*, mâle tout entier, × 57.



1.2 CHONDRACANTHUS RADIATUS — 3-6 LERNAEOPODA SPINACIS
7.8 CLAVELLA UNCINATA

LÉGENDE DE LA PLANCHE XII

		Pages
Fig. 1.	LERNAEOPODA LONGIBRACHIA Brian, × 9	39
— 2.	LERNAEOPODA LONGIBRACHIA Brian..................... Vu de côté et montrant ses appendices abdominaux et ses sacs ovifères × 5.	39
— 3.	LERNAEOPODA LONGIBRACHIA Brian..................... Montrant ses longs bras, × 2.	39
— 4.	LERNAEOPODA LONGIBRACHIA Brian .... Vu d'un autre côté, × 9.	39
— 5.	LERNAEOPODA LONGIBRACHIA Brian..................... Extrémité postérieure de l'abdomen montrant le mamelon post-abdominal (figure très grossie).	39
— 6, 7, 8.	LERNAEOPODA LONGIBRACHIA Brian..................... Patte maxillaire, antenne de la première paire et antenne de la deuxième paire, (figures très grossies).	39
— 9.	LERNAEOPODA LONGIBRACHIA Brian..................... Le céphalothorax vu du côté dorsal (figure grossie).	39
— 10.	LERNAEOPODA LONGIBRACHIA Brian..................... Le céphalothorax avec ses différents appendices (figure très grossie).	39
— 11.	LERNAEOPODA LONGIBRACHIA Brian..................... Fixé à la partie postérieure du poisson *Etmopterus pusillus*.	39
— 12.	LERNAEOPODA LONGIBRACHIA Brian..................... Sur le même poisson vu en entier, réduit à peu près de 2/7 à 2/8 de la grandeur naturelle.	39



1-12 LERNAEOPODA LONGIBRACHIA